Vivere in Campagna

La Casa

GIUGNO 2005

Case in legno
Ottima alternativa a quelle in mattone

Pannelli solari
Impiego, costi e risparmio energetico

Serbatoio Gpl
Corretta installazione e permessi occorrenti

Pitture murali
Le regole da seguire per chi fa da sé

SUPPLEMENTO N. 2 AL N. 6 DI VITA IN CAMPAGNA - CASELLA POSTALE 467 - 37100 VERONA
GIUGNO 2005 - ANNO XXIII - ISSN 1120-3005 - MENSILE - UNA COPIA € 3,00

Poste Italiane s.p.a. - Sped. in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Verona - Contiene I.P.

Ecologia + Tecnologia = STIHL 4-MIX

Le innovazioni tecniche STIHL non si fermano mai: il nuovo motore 4-MIX è il primo motore 4 tempi alimentato a miscela al mondo.
Questo innovativo motore riunisce in sè i vantaggi della tecnologia del 2-tempi con quello del 4-tempi: più leggero e compatto del 4-tempi tradizionale, esso produce molti meno gas di scarico nocivi di un 2-tempi confrontabile.
Contemporaneamente esso genera una rumorosità inferiore e di tono più gradevole e fornisce una coppia notevolmente superiore. Lavorare nel pieno rispetto della natura, salvaguardando l'ambiente e la salute dell'operatore: questi aspetti caratterizzano l'impegno STIHL anche nella fabbricazione delle attrezzature. La certificazione secondo la norma ISO 14001 garantisce il rispetto di questi valori.
Il nuovo motore STIHL 4-MIX è montato su vari modelli di decespugliatori, potatori e soffiatori. Per saperne di più e per l'elenco dei Rivenditori Specializzati STIHL consultare il sito www.stihl.it

www.stihl.it - tel.02 950681

SOMMARIO

La Casa

GIUGNO 2005

TRADIZIONE E CULTURA

5 La casa rurale nella regione veneta
STELLA AGOSTINI

COSA E COME SCEGLIERE

9 L'inferriata: una barriera che protegge senza togliere luce, aria e visuale
ALBERTO VALOTTO

RISPARMIO ENERGETICO

15 Case in legno: edifici confortevoli a basso consumo energetico
MARCO CALLIARI

19 Sarebbe vantaggioso utilizzare di più l'energia del sole
ELISA MODUGNO

CASA SICURA

23 Norme per l'installazione dei serbatoi di Gpl, i cosiddetti "bomboloni"
ALBERTO VALOTTO

RISANAMENTO E RECUPERO

27 Alcuni consigli pratici per recuperare dello spazio in casa
LIA FRANZIA

FAI DA TE

30 Come prepararsi ad eseguire una corretta pittura delle pareti
MARIO VERONESE

PARASSITI DELLE CASE

35 Difendiamoci dalle mosche nelle case di campagna
LUCIANO SÜSS

ACQUISTO, TRIBUTI E AGEVOLAZIONI FISCALI

39 L'Ici sui fabbricati rurali
DANIELE HOFFER

DIALOGO CON I LETTORI

41 Devo attuare il "taglio chimico" per risolvere il problema dell'umidità: quali prodotti efficaci ed ecologici posso usare?
MARCO CALLIARI

43 Quesiti e lettere

FIERE

48 Klimahaus-CasaClima in fiera per chi vuole saperne di più
PIER GIORGIO VENTURA

Foto: Corrado Cavazza

In questo numero di giugno troverete tanti argomenti legati alla nostra Casa in campagna. L'articolo culturale prosegue con il Veneto nel descrivere le tipologie di case caratteristiche delle varie regioni italiane. Vengono illustrate poi tipologie di inferriate, vengono indicati i benefici delle case in legno, normative ai fini dell'installazione del Gpl, spiegazioni sull'Ici, come trovare più spazio nella nostra casa. Con questo numero iniziamo inoltre due nuove rubriche: sul "fai da te" e come combattere i più comuni parassiti delle nostre case. Per il risparmio energetico cominciamo ad esaminare con questo numero i pannelli solari.

VITA IN CAMPAGNA
Il mensile di agricoltura part-time con la maggior diffusione pagata in Italia (certificazione ADS)

Direttore Responsabile: *Alberto Rizzotti*

Vice Direttore: *Giorgio Vincenzi*
Redattori: *Giuseppe Cipriani, Silvio Caltran*
Via Bencivenga/Biondani, 16 - 37133 Verona
Tel. 045 8057511 - Fax 045 8009240
E-mail: vitaincampagna@vitaincampagna.it
Internet: www.vitaincampagna.it

Editore: Edizioni L'Informatore Agrario spa
Via Bencivenga/Biondani, 16 - 37133 Verona

Presidente: *Alberto Rizzotti*
Vice Presidente: *Elena Rizzotti*
Amministratori delegati: *Elena Rizzotti - Pier Giorgio Ruggiero*
Direttore editoriale: *Giovanni Rizzotti*
Direttore commerciale: *Luciano Grilli*

Servizio Abbonamenti
C.P. 467 - 37100 Verona
Tel. 045 8009480 - Fax 045 8012980
E-mail: abbonamenti@vitaincampagna.it

Pubblicità
Via Bencivenga/Biondani, 16 -37133 Verona
Tel. 045 8057523 - Fax 045 8009378
E-mail: pubblicita@vitaincampagna.it

Progetto grafico: *Accènta srl - Verona.*
Stampa: *Mediagraf spa - Noventa Padovana.*

ISSN 1120-3005 - Poste Italiane s.p.a. - Sped. in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Verona - Contiene I.P.

Accertamento Diffusione Stampa Certificato n. 5228 del 4/12/2004

Federazione Italiana Editori Giornali

La tiratura del presente fascicolo è stata di 87.000 copie

La casa rurale nella regione veneta

Nel Veneto in risposta ad una grande varietà di condizioni ambientali, la casa di campagna assume molteplici forme. Ciascuna riflette i caratteri della zona, dell'uomo e delle produzioni agricole

In gran parte della pianura veneta, che si estende dalle Valli Grandi Veronesi alla zona lagunare, passando attraverso il territorio padovano e polesano, l'agricoltura si sviluppa superando difficili condizioni ambientali. Tutta l'area costruita dalle alluvioni fluviali ha richiesto ingenti interventi di bonifica e di controllo delle acque che si sono protratti nei secoli fino all'azione degli odierni consorzi: a partire dal lavoro delle congregazioni religiose nel secolo XII, all'opera dei proprietari fondiari con la supervisione della magistratura dei Savii delle acque nella Repubblica Veneta dell'inizio 1500, agli interventi con le macchine idrovore del 1800.

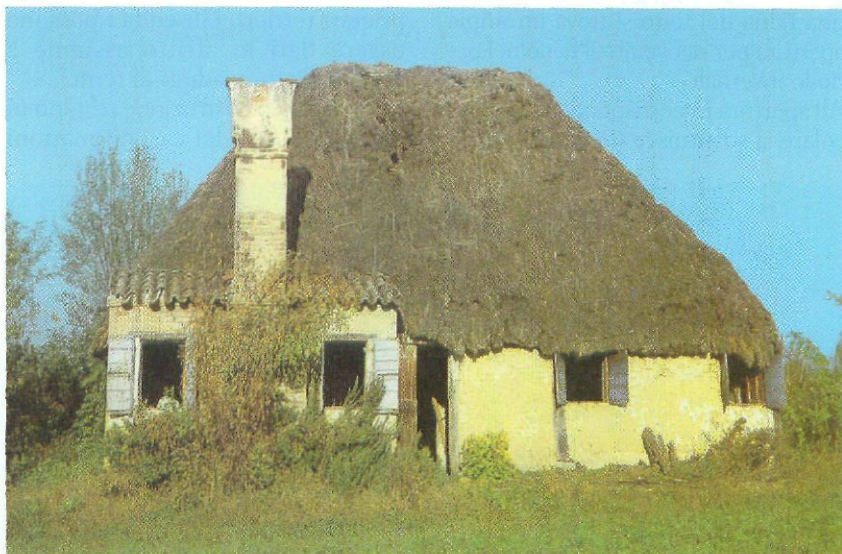
Quest'opera incessante, eseguita in differenti condizioni territoriali e in presenza di una grande varietà di fattori ambientali, climatici e agronomici, ha portato risultati molto diversi e talvolta scaglionati nel tempo e ha dato vita a distinte forme di case di campagna, anche nell'ambito di una stessa area.

La molteplicità e la frammentazione delle tipologie richiedono, per ragioni di sintesi, di limitarne la descrizione agli esempi più caratteristici.

Le case della pianura

I *casoni*

Nel XV secolo alcuni patrizi veneziani acquistano molte proprietà terriere e danno il via alla bonifica di vaste zone paludose nelle province di Treviso, Venezia e Padova. Per garantirne la continua presenza sulla terra, viene offerto un fondo ai contadini perché vi costruiscano la propria casa. Nasce così il **casone (1)**, struttura elementare, priva di fondamenta, che riprende uno schema di antica costruzione a pianta quadrata o rettangolare. Diffusi soprattutto nelle terre del basso Brenta, i casoni si distinguono in relazione alle modifiche effettuate rispetto al primitivo impianto di base.

Il modello più semplice, che riprende le forme delle dimore dell'Alto Medioevo, è rappresentato da un edificio di un piano. Sui lati di uno stretto corridoio si aprono due vani: uno destinato all'abitazione e l'altro adibito al ricovero di un asino, di una mucca o di animali da cortile. Al centro del locale abitativo si trova il focolare e un'apertura posta su un lato del tetto garantisce la fuoriuscita del fumo. Le finestre sono molto piccole e il manto di copertura è fatto di paglia di grano ed erbe palustri disposte a mazzetti su un'orditura di legno. La struttura del tet-

1 - *I casoni presentano il manto di copertura in canne palustri. Qui spicca il comignolo a campana rovesciata con la canna fumaria impostata su un corpo aggiuntivo, sporgente dal casone, per limitare il pericolo di diffusione di incendi. Immagine tratta da "I Casoni Veneti", Paolo Tieto, Panda Edizioni, 1994*

2 - *Una casa da braccianti dell'area veronese: a sinistra la parte abitativa, a destra la parte rurale. La canna fumaria emerge sul fianco*

to è a quattro falde molto inclinate, per consentire che le acque piovane defluiscano velocemente senza penetrare nel manto di copertura. Le pareti sono costituite da canne palustri coperte da intonaco o da mattoni di terra fatta essiccare al sole.
Il modello di casone più evoluto, che riprende un tipo edilizio del XIV secolo, si dota di un piccolo portico davanti all'ingresso, rivolto verso sud, per garantire protezione dal vento di tramontana e consentire la prosecuzione del lavoro durante le intemperie. La stessa esposizione a sud è mantenuta anche per la cucina. Questo modello di casone si compone di due piani: a piano terra cantina, cucina, camere e stalla (che aveva anche funzione di gabinetto); il piano superiore è riservato al granaio. Talvolta in una falda del tetto si trova un'ampia apertura per ricoverare il fieno nel periodo invernale.
All'apertura in corrispondenza del focolare si sostituisce un grande camino il cui comignolo assume le fogge più varie. La canna fumaria spesso è posta in un corpo aggiuntivo, sporgente dal casone, per allontanare il pericolo di incendi.
I casoni si sviluppano per rispondere alle difficili condizioni di un ambiente paludoso e sono espressione di una vita di estrema povertà, condotta in presenza di condizioni igieniche assai precarie; questi motivi inducono nel 1930 il Comune di Venezia ad imporne la demolizione. Sono pochi quelli risparmiati e oggi in provincia di Padova se ne contano solo una decina.

Le case dei braccianti

Nel corso dei secoli i casoni vengono sostituiti dalle case destinate ai braccianti reclutati dai grandi proprietari terrieri. Gli edifici possono essere dati in affitto assieme a 15.000 metri quadrati di terra.
I materiali da costruzione restano in parte gli stessi dei casoni: mattoni di argilla essiccata o laterizi per le pareti, legno per la struttura dei solai e del tetto; nel manto di copertura i coppi prendono il posto della paglia. Tutta la struttura è intonacata a base di calce e sabbia; l'edificio si compone di due parti contigue, a due piani: la parte abitativa e quella rurale (**2**). Talvolta, un portico, a cui si accede da un arco a tutto sesto, raccorda le due zone e una scala di legno conduce ai locali del primo piano: camere e granaio per la parte abitativa, e fienile per la parte agricola.

Le case dei coloni

Diversa è la situazione del massaro che è legato alla terra da un contratto di mezzadria o di affitto. La sua casa si erge su un podere che può arrivare a 60.000 metri quadrati e può ospitare più famiglie. Anche in questo caso la parte abitativa e la parte rustica restano sotto lo stesso tetto (**3**). La parte rustica è costituita dalla stalla sormontata dal fienile nella parte posteriore; in quella anteriore resta il portico ad arco di collegamento che serve da ricovero per gli attrezzi agricoli. La parte abitativa comprende cucina e cantina al piano terra e camere e granaio al primo piano.
Di fronte alla casa si apre l'aia in parte pavimentata, per l'essiccazione dei cereali e tutte le operazioni di trebbiatura.

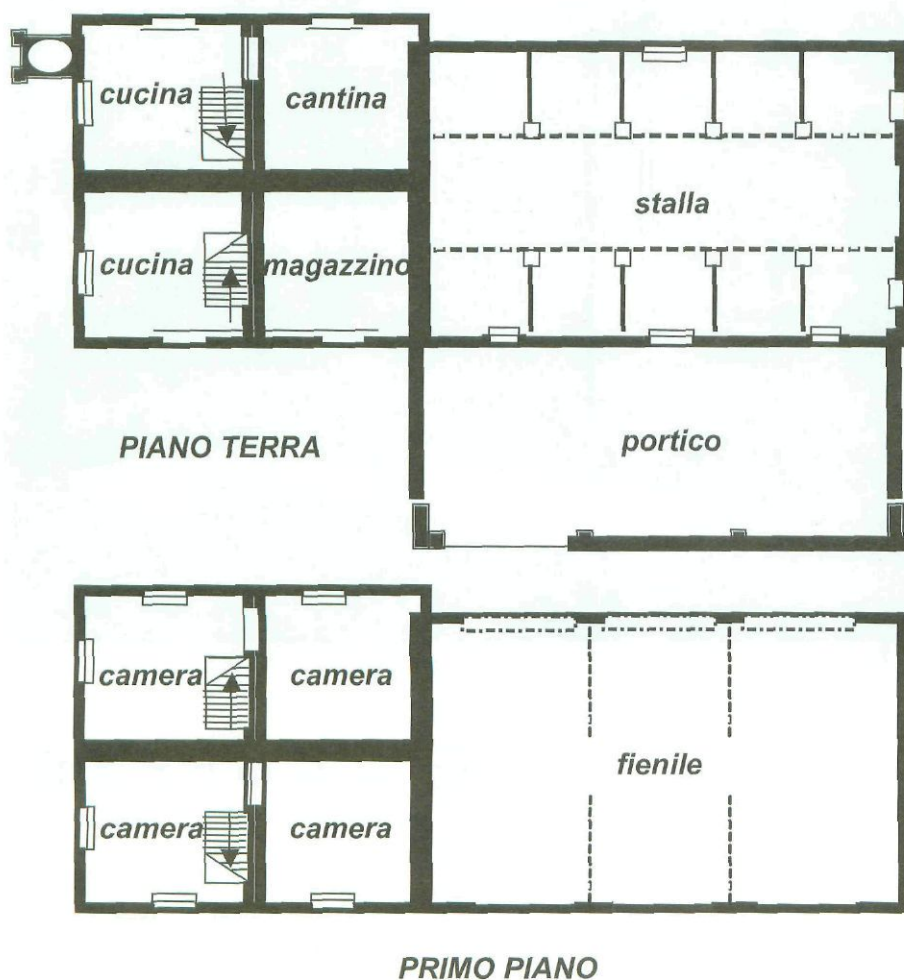
La casa delle Valli Grandi Veronesi

La grande proprietà persiste prevalentemente nell'area più depressa

3 - *Custoza (Verona). Di fronte alla casa dei coloni si apre una piccola aia in parte pavimentata, mentre permane il portico che funge da collegamento fra la parte abitativa e la stalla; qui il portico è stato chiuso da un corpo aggiuntivo*

4 - *Nelle case a corte delle Valli Grandi Veronesi, non si accede attraverso un arco monumentale e l'aia resta definita dalla recinzione e dalla distribuzione degli edifici e degli spazi*

delle Valli Grandi Veronesi dove le case rimangono sporadiche e distanziate le une dalle altre, o riunite con altre in un piccolo gruppo. Caratteristiche predominanti sono la canna fumaria esterna e il comignolo alto e ricoperto da un tetto piano. Il tetto è a due falde, disposte nel senso della maggiore lunghezza del fabbricato. Alla casa di abitazione sono sempre connessi due rustici che servono sia da stalla che da ricovero per gli attrezzi.

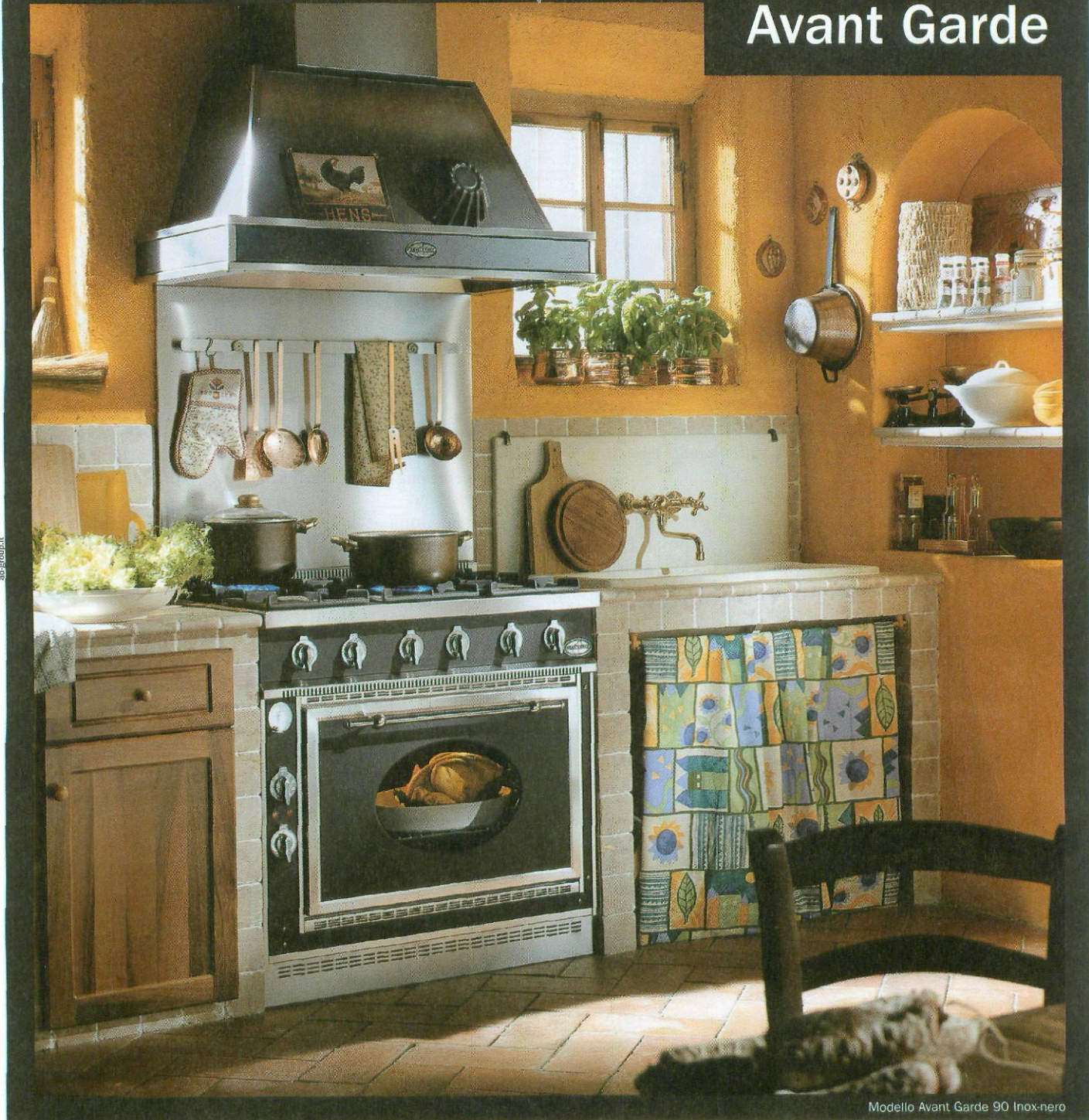
Quando l'ampiezza dell'azienda è maggiore, la casa colonica è sostituita da un raggruppamento a corte degli edifici e i vari corpi di fabbrica si dispongono intorno al cortile (**4**). La corte si struttura come unità economico-sociale autosufficiente e la consistenza del fondo agricolo determina l'ampiezza e il numero degli edifici.

La casa della Boaria

La casa della Boaria è l'insediamento della grande proprietà del Basso Polesine. È una struttura complessa su due piani, accentrata in piccoli nuclei. Accanto alla casa del conduttore che emerge sul complesso, elemento caratteristico è la grande stalla, che è in linea con la casa del conduttore. La stalla è preceduta da un porticato su colonne; attraverso una scala a pioli si accede al fienile posto al primo piano (**5**).

Queste sono solo alcune delle numerose tipologie di dimora rurale che formano il patrimonio dell'area veneta. Altri modelli esemplificativi saranno trattati in una prossima pubblicazione.

–Stella Agostini–
Architetto
Università degli Studi di Milano

5 - *Schema planimetrico di una casa della Boaria, in cui si riuniscono più nuclei abitativi (immagine tratta da Ortolani, ridisegnata e modificata)*

New Country Design
Avant Garde
HENS
ad-group.it
Modello Avant Garde 90 Inox-nero
www.jcorradi.it

L'inferriata: una barriera che protegge senza togliere luce, aria e visuale

Accanto ad inferriate di grande pregio che sono motivo architettonico, vi sono anche inferriate prodotte industrialmente di buon livello estetico e di diversi gradi di resistenza allo scasso

Le inferriate sono elementi di sicurezza passiva tra i più comuni ed antichi. Per sicurezza passiva si intende un sistema che si oppone ai tentativi di effrazione senza attivarsi, a differenza dei sistemi di sicurezza costituiti da impianti di allarme, telecamere, fotocellule, che sono collegati a centrali di controllo o a sirene di allarme.

Una volta, dato l'elevato costo per la produzione e la lavorazione del materiale ferroso, i cancelli e le inferriate venivano usati prevalentemente nei castelli, nelle cattedrali, nei palazzi signorili, con scopi oltre che difensivi anche estetici.

È solo intorno al 1800, con l'inizio della produzione industriale, che l'abbassamento del prezzo e il miglioramento della qualità del materiale di base permisero un loro uso più generalizzato. Ancora oggi, infatti, in moltissime case, sia in città che in campagna, possiamo trovare inferriate e cancelli posti a protezione delle aperture, specialmente di quelle situate a piano terra.

Il mercato offre un'ampia scelta: accanto al prodotto tradizionale in ferro battuto o comunque lavorato, possiamo trovare anche prodotti industriali in acciai speciali, in acciaio zincato, in acciaio inox. È bene precisare che quando ci si riferisce al ferro battuto si parla in ogni caso di acciaio, in quanto nella pratica non si usano prodotti in ferro puro, cioè in ferro dolce, ma leghe in ferro-carbonio; i prodotti laminati o trafilati reperibili in commercio sono cioè dei semilavorati che devono possedere determinate caratteristiche chimiche e fisiche, e che poi vengono lavorati nelle officine e nelle fabbriche per arrivare al prodotto finito.

1 - Esempio di inferriata fissa di piacevole fattura, ancorata al muro tramite una barra inferiore e una superiore
Foto: catalogo Artifer

Tipologie di inferriate

A seconda dei principali sistemi di apertura, possiamo distinguere le inferriate in: fisse, apribili ad anta, scorrevoli, avvolgibili, a pacco.

– Le **inferriate fisse (1-2)** sono tradizionalmente usate a protezione delle finestre e dei lucernari. Generalmente vengono realizzate all'interno di un telaio che viene poi fissato alle murature mediante zanche, tasselli, connettori o con altri sistemi. In alternativa, come si usava una volta, gli elementi in ferro possono essere innestati singolarmente sui contorni delle aperture in fori poi sigillati.

– Le **inferriate apribili ad anta (3-4-5)** sono abitualmente usate per proteggere gli ingressi o più in generale le porte e le finestre. Sono costituite da un telaio fissato alle murature e da un'anta unica o da più ante incernierate al telaio fisso; il serramento può essere dotato di chiusura di sicurezza con arpioni che ostacolano lo scassinamento a porta chiusa.

– Le **inferriate avvolgibili** sono manufatti usati in genere per la protezione di negozi e magazzini. Vengono movimentate da un rullo posto solitamente nella parte superiore del vano; hanno scarso valore

Foto: catalogo Artifer

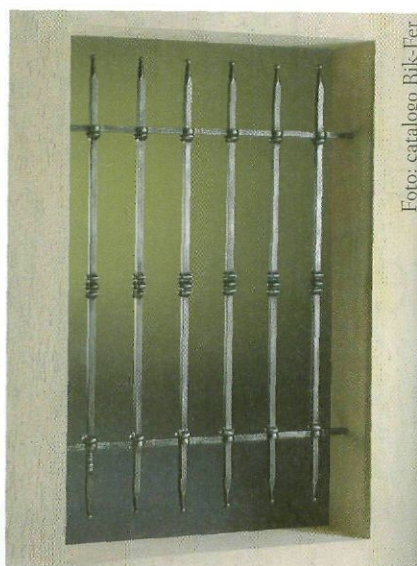
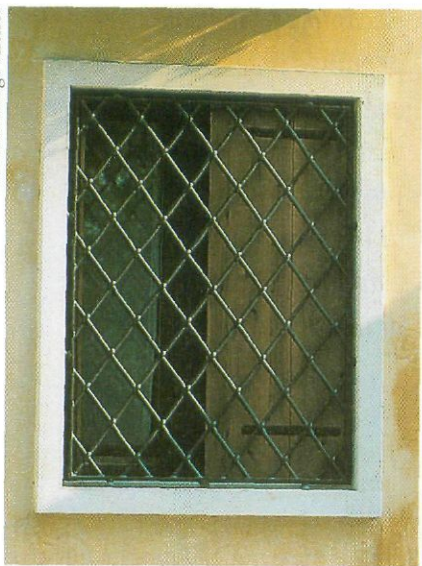



Foto: catalogo Rik-Fer

Foto: catalogo Ar.Fer

2 - *Le figure mostrano varie tipologie di inferriate fisse.* ***A sinistra:*** *una inferriata di semplicissima fattura con le barre passanti attraverso occhielli formati a caldo e realizzata all'interno di un telaio che viene fissato al muro.* ***Al centro:*** *una inferriata vincolata al muro lateralmente, all'interno del vano finestra.* ***A destra:*** *una inferriata ancorata al muro lateralmente all'esterno del vano finestra*

estetico, per cui raramente sono utilizzate nelle abitazioni di campagna.
– Le **inferriate a pacco** vengono anch'esse prevalentemente usate per la protezione di esercizi commerciali o industriali o comunque generalmente poste in edifici o in zone dell'edificio che non hanno un particolare pregio architettonico. Attualmente però per andare incontro alla sempre maggiore richiesta di sicurezza, si trovano in mercato modelli anche esteticamente gradevoli (**6-7**) sia a difesa di finestre che di porte. Si tratta di inferriate ad elevata resistenza all'effrazione, che possono raccogliersi tutte da un lato o nei due lati lasciando libero, quando scorrono, il vano finestra o porta, con il vantaggio che il pacco è poco visibile.
– Le **inferriate scorrevoli a scomparsa** (**8**) sono costituite da pannelli rigidi scorrevoli su rotaie e su guide, che possono essere inseriti tra due pareti in modo da non essere visibili quando aperte; solitamente tali elementi vengono montati sul lato interno del vano, perché presentano buone caratteristiche estetico-funzionali.
Si usano sia a protezione di porte che di finestre.

3 - *Inferriata apribile ad anta a protezione di un portoncino d'ingresso* Foto: catalogo Artifer

4 - *Esempio di porta finestra con inferriata ad ante snodate, che danno il minimo ingombro accorpandosi alle imposte esterne* Foto: catalogo Xecur

Manutenzione delle inferriate

Tutte le opere in ferro hanno la necessità di essere protette da fenomeni di corrosione che possono mettersi in moto rapidamente in presenza di umidità, di aria salina, di vapori, di gas; anche le polveri trasportate dall'aria e depositate sui manufatti in ferro contribuiscono a provocare fenomeni corrosivi.
Data la situazione di inquinamento esistente un po' ovunque nel nostro Paese, è importante proteggere sia i manufatti nuovi che quelli più antichi.

Inferriate di nuova produzione

Per i manufatti nuovi che escono da fabbriche o laboratori artigianali le

Foto: catalogo Mito

5 - *Alcuni modelli di inferriata ad anta sono predisposti per l'utilizzo di scuri e persiane*

Foto: catalogo Tesiflex

6 - *Esempio di inferriata impacchettabile per mezzo di leve incrociate e con ingombro molto contenuto in profondità*

tecniche di protezione possono essere molteplici e vengono eseguite direttamente dalle ditte fornitrici.
Nella maggioranza dei casi, si fa ricorso ad un ciclo tradizionale di trattamento, ovvero alla verniciatura con prodotti antiruggine a base di solventi e resine e ad una mano di finitura con vernice ferro-micacea o di altro tipo, in grado di offrire oltre che un prodotto tecnicamente valido anche un livello di finitura visivamente gradevole.
In talune circostanze (condizioni climatiche particolarmente aggressive) si sottopongono i manufatti ad un processo di zincatura a caldo prima di provvedere alla fase di verniciatura: in questo modo è garantita una maggiore durata.

Importante da sapere

Le inferriate prodotte industrialmente possono avere una certificazione riguardante il livello di resistenza allo scasso

La nuova normativa europea ENV 1627, in sostituzione della norma italiana del settore UNI 9569, stabilisce il grado di affidabilità delle porte blindate, delle finestre, delle persiane e delle grate contro i tentativi di effrazione.
La certificazione avviene mediante prove in cui si verifica la capacità di resistenza agli scassi e viene concessa da organismi di certificazione autorizzati dal Ministero dell'Interno.
I prodotti sono classificati in base a sei Classi Europee che corrispondono a sei diverse prove:
– Classe 1: si prova a forzare la porta con spallate, spinte e trazione;
– Classe 2: si tenta di forzare con pinze, tenaglie, cacciaviti, ecc.;
– Classe 3: si utilizza un piede di porco;
– Classe 4: si cerca di forzare con seghe, trapani a batteria, ecc.;
– Classe 5: si usano seghetti o trapani elettrici, ecc.;
– Classe 6: ci si serve degli stessi strumenti di cui sopra, ma applicando una maggiore potenza.
Le Classi dalla 1 alla 3 sono caratteristiche di porte, finestre o inferriate che ostacolano i tentativi di effrazione di uno scassinatore inesperto, che utilizza pochi attrezzi.
Le Classi dalla 4 alla 6 bloccano i tentativi di uno scassinatore esperto, che invece ha a sua disposizione strumenti più potenti.
Generalmente le Classi 2 e 3 si utilizzano negli appartamenti, le Classi 4 e 5 nelle case isolate, mentre la Classe 6 è impiegata in banche, uffici e gioiellerie.
Non si tratta di una norma obbligatoria, ma di una garanzia in più per l'acquirente, che può verificare la maggiore o minore affidabilità del prodotto attraverso una targhetta, apposta sul manufatto, contenente il nome del costruttore, la Classe di certificazione e il numero di matricola.

Inferriate già installate

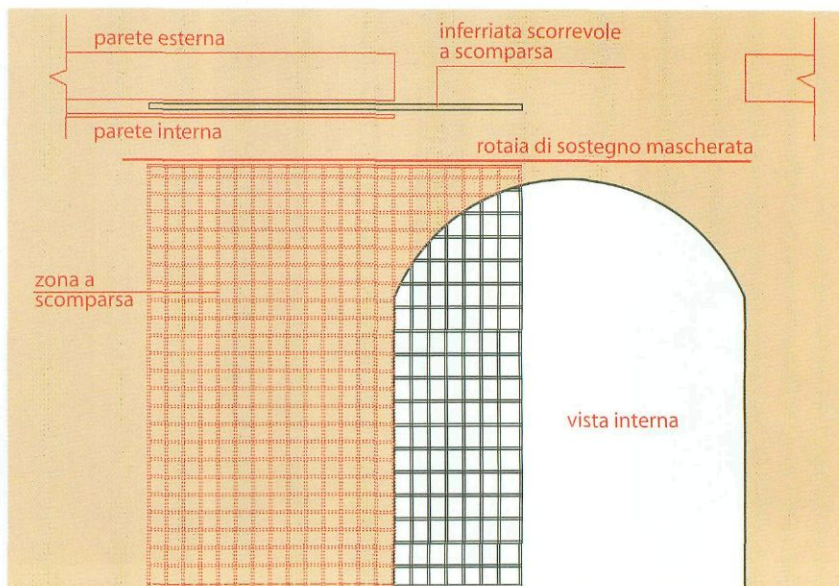
Nei casi in cui il ferro sia già stato aggredito da fenomeni di corrosione (ruggine), è necessario intervenire mediante un'accurata pulizia del manufatto eliminando con delle spazzole metalliche le scaglie e la polvere rugginosa; poi sarà opportuno "lavare" le superfici con dei solventi, quindi applicare una mano di un prodotto che impedisce la formazione della ruggine. Stabilizzate così le superfici, si può procedere alla stesura di una mano di vernice protettiva finale come per le inferriate nuove.
In alternativa, per mantenere od ottenere particolari effetti estetici da superfici arrugginite, si possono anche usare prodotti trasparenti.
Il costo, nel caso non si proceda personalmente, per un intervento di pulitura e tinteggiatura di una inferriata, può essere valutato in 5 euro/m² indipendentemente dalle vernici usate.

Costi per le inferriate

I costi per fabbricare un'inferriata variano molto a seconda della tipologia del serramento, del peso, ma soprattutto della lavorazione richiesta.
Per la realizzazione di manufatti in ferro battuto, cioè forgiato a mano, non esiste la possibilità di fissare un prezzo, in quanto il costo dipen-

Foto: catalogo Mito

7 - *L'inferriata impacchettabile è agile e silenziosa nello scorrimento. Qui il colore chiaro vuole rendere l'inferriata aperta*

parete esterna
inferriata scorrevole a scomparsa
parete interna
rotaia di sostegno mascherata
zona a scomparsa
vista interna

8 - *Le inferriate possono anche scorrere all'interno delle pareti; sono ideali perché permettono un risparmio di spazio senza nulla togliere all'estetica. Possono essere realizzate per porte, finestre e lucernari*

Riduzione Irpef

Con la Legge 47/2004 il Governo ha prorogato fino al 31 dicembre 2005 la normativa che riguarda il bonus per le ristrutturazioni edilizie: si tratta di una riduzione dell'Irpef pari al 36%, detraibile in 10 anni, ottenibile a seguito di apposita domanda.
Tra gli interventi compresi c'è anche quello che prevede l'adozione di misure che hanno lo scopo di prevenire il rischio di compimento di atti illeciti da parte di terzi, come appunto nel caso dell'apposizione di inferriate. L'aliquota dell'Iva che si deve applicare a questi interventi è del 10% per il 2004 e 2005.
Di questo argomento abbiamo già parlato su La Casa del 3/2004 pagg. 34-36 e del 10/2004 pag. 46.

de dal disegno che il committente o l'architetto presentano al fabbro.
Per manufatti in ferro lavorato, tramite fresature, saldature, chiodature e, più in generale, con tecniche parzialmente meccanizzate, che consentono la costruzione e l'unione degli elementi a freddo, il prezzo può oscillare tra i 5 euro/kg ed i 10 euro/kg in funzione della complessità del progetto proposto.
Per manufatti improntati a notevole semplicità costruttiva il prezzo può anche scendere a 3 euro/kg.

Sistemi di protezione alternativi

La scelta di usare le inferriate dipende dal gusto del committente o dalla sensibilità artistica dell'architetto preposto alla progettazione.
Anche se l'inferriata costituisce comunque una buona barriera contro eventuali effrazioni, in molte circostanze si ricorre a sistemi di chiusura diversi, costituiti, ad esempio, da serramenti sempre in ferro ma dotati di vetri stratificati.
Il vetro stratificato è formato da lastre, incollate in strati successivi, con l'inserimento tra lastra e lastra di pellicole trasparenti; il pacchetto può raggiungere uno spessore di 40/50 mm e offrire una resistenza molto elevata (vetri antiproiettile).
Tali serramenti, se correttamente progettati, si inseriscono facilmente sia in edifici di pregio storico che in semplici case di campagna. Possono essere dotati di impianti di allarme attivo, direttamente inclusi nel serramento stesso, e sono in grado di rispondere a requisiti di sicurezza decisamente superiori a quelli delle inferriate. Tuttavia, l'inferriata ha il grande vantaggio di permettere, tenendo le finestre aperte, il giro d'aria nelle notti d'estate.

–ALBERTO VALOTTO–
Ingegnere

Indirizzi utili

Le ditte con l'asterisco (*) hanno in catalogo prodotti certificati ENV 1627.

– Ar.Fer - Via dell'artigianato, 9 - 31040 Cusignana di Giavera Del Montello (Treviso) - Tel. 0422 870370 - Fax 0422 870333 - www.arfer.it;
– Artifer - Via Lago di Garda, 104 - 36015 Schio (Vicenza) – Tel. 0445 314714 - www.artifer.com;
– Berto da Cogolo - Piazza Lago, 60 - Loc. Cogolo - 37039 Tregnago (Verona) - Tel. 045 7808110;
– Grego e Perina - Via Basso Acquar, 97 - 37135 Verona - Tel. 045 8069023;
– Mito - Via Pio la Torre, 5 - 61010 Tavullia (Pesaro e Urbino) - Tel. 0721 476320 - Fax 0721 476408 - www.mito.it;
– (*) Pettiti Giuseppe Spa - Strada Vicinale S. Giorgio, 19 - 10036 Settimo Torinese (Torino) - Tel. 011 8952105 - Fax 011 8951955;
– (*) Polari-Dal Zovo - Via Ponte Florio, 39/c - 37033 Montorio Veronese (Verona) - Tel. 045 8868111 - Fax 045 8840151;
– Rik-Fer - Via Villalta, 24 - 33089 Villotta di Chions (Pordenone) - Tel. 0434 630031 - Fax 0434 630431 - www.rik-fer.it;
– (*) Tesiflex-Tender Group - Via Mercandante, 12 - 47841 Cattolica (Rimini) - Tel. 0541 834011 - Fax 0541 833085 - www. tendergroup.com;
– (*) Xecur - Strada Statale Paullese, 8 - 26016 Spino D'Adda (Cremona) - Tel. 0373 965908 - Fax 0373 966451.

Case in legno: edifici confortevoli a basso consumo energetico

Le case prefabbricate in legno sono un'ottima alternativa a quelle in mattone: offrono all'uomo benefici derivanti dall'uso di materiale naturale, sono ecologiche, riducono i tempi di costruzione e permettono un risparmio energetico

L'edilizia civile in legno è argomento nuovo per la maggior parte dei lettori, ma inizia a diventare una realtà sempre più diffusa soprattutto sul territorio del nord Italia. La tipologia costruttiva della casa prefabbricata in legno si è sviluppata nei Paesi d'oltralpe, Austria, Germania e nord Europa, e ha creato un mercato in forte espansione che si sta consolidando ed espandendo fortemente anche in Italia.
Si tratta di costruzioni a basso consumo energetico[1], in cui si possono ridurre i consumi energetici per il riscaldamento invernale ma anche per il raffrescamento estivo, dagli attuali 20 litri di combustibile per m^2 l'anno, a non più di 7 litri, adottando materiali e sistemi costruttivi che diminuiscono la dispersione termica attraverso le pareti, le coperture e i serramenti, ovvero l'"involucro" casa.
La tecnologia del legno, applicata non solo alla copertura ma anche alla struttura portante dell'edificio, porta ottimi risultati di efficienza energetica con in più gli innegabili vantaggi della prefabbricazione: velocità di esecuzione, cantiere "pulito" e sicuro, garanzia di qualità del prodotto certificato.

Vantaggi degli edifici in legno

Uno dei motivi della grande diffusione delle case in legno, oltre al basso consumo energetico dell'edificio, sta anche nel fatto che queste costruzioni sono da considerarsi ecologiche essendo il legno un materiale naturale, riciclabile e soprattutto rigenerabile. Il legname, infatti, proviene in genere da Paesi come l'Austria, la Germania, la Finlandia, la Francia, dove la riforestazione è programmata e l'abbattimento degli alberi è rigorosamente controllato e non supera mai il tasso di crescita e di sviluppo delle piante.

Foto: Progetto Ecosisthema

Foto: Ligna Construct

Foto: Fbe Woodliving

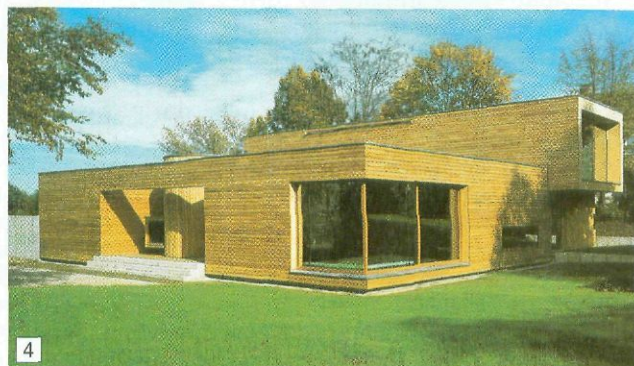



Foto: Pernstich Holzbau

Esempi di costruzioni prefabbricate in legno. Grande è la diversità delle tipologie: dalla casa moderna intonacata (**1**), *alla casa tradizionale con le facciate intonacate* (**2**), *a quella con legno a vista* (**3**), *a quella molto attuale, con le facciate rifinite da pannelli orizzontali in legno, anziché intonacate* (**4**)

In una costruzione in legno, inoltre, si raggiunge un notevole benessere ambientale, essendo il legno un materiale che agisce come un naturale regolatore igrometrico[2], assorbendo o rilasciando l'umidità dell'aria. Il muro in legno massiccio, infine, annulla quasi totalmente gli effetti di elettrosmog e di radiazioni ad alta frequenza.

Processo di realizzazione delle pareti

Il sistema costruttivo più innovativo e maggiormente adottato si basa su una tecnica già applicata da anni nella prefabbricazione in calcestruzzo: le pareti vengono realizzate con pannelli in legno massiccio a più strati incrociati, lavorati già in stabilimento per ricavare le aperture (porte e finestre), e montati poi in cantiere su un basamento in precedenza realizzato con il sistema tradizionale in muratura. Le fondazioni in cemento armato consentono di costruire la cantina o la taverna o il garage interrato.
Il lato esterno dei pannelli prefabbricati, ad assemblaggio eseguito in cantiere, viene rivestito con un cappotto termico costituito da materiali naturali, ad esempio fibra di legno o canapa; su questo si applica, previa posa di una rete di ancoraggio in materiale plastico o fibroso (come la juta), l'intonaco a base di calce per la finitura tradizionale. In alternativa, la facciata, dopo l'applicazione del cappotto termico, può essere completata con pannelli o listelli in legno che restano a vista, secondo una tendenza architettonica innovativa e raffinata di grande pregio estetico, molto apprezzata nei Paesi nordici.
In entrambi i casi è garantita la massi-

I più comuni pregiudizi sul legno

I più diffusi pregiudizi sul legno sono che è infiammabile, marcisce, attira l'umidità e viene aggredito dai tarli: questo ed altro si dice del legno!
Completamente a torto, perché ad un'analisi più accurata questi pregiudizi si rivelano non solo infondati, ma si trasformano addirittura in vantaggi.

Il legno è facilmente infiammabile...

Sbagliato. Una trave di legno resiste più a lungo alle fiamme che, per esempio, una colonna di calcestruzzo o d'acciaio. Il legno contiene fino al 15% di acqua che in caso d'incendio deve dapprima evaporare (su una tonnellata di legno sono 150 kg). Inoltre lo strato di carbone che si forma sulla superficie funge da schermo protettivo.

Il legno non è durevole...

Sbagliato. Lo testimoniano tutte le case con struttura di legno nei centri storici delle città. In parte esse risalgono al XIII secolo e la loro struttura lignea è ancora in ottime condizioni. Venezia stessa, del resto, poggia su pali di legno: e questo da oltre 800 anni.

Il legno non è resistente...

Sbagliato. Il legno è relativamente leggero in proporzione alla sua elevata resistenza. Per questo oggi è nuovamente diventato un apprezzato materiale da costruzione per padiglioni, ponti, capannoni industriali, asili, ecc. Il palazzetto olimpico di Lillehammer (in Norvegia), in cui si sono svolte le Olimpiadi del 1994, la cosiddetta "nave vichinga", è di legno!

Il legno è un cattivo isolante...

Sbagliato. La struttura alveolare del legno conserva il calore. Per questo il legno è un pessimo conduttore di calore, a tutto vantaggio del potere isolante. Per avere una conferma basta appoggiare la mano dapprima su un pannello di legno e poi su un mattone: il legno sembrerà più caldo.

Il legno attira l'umidità...

Sbagliato. Il legno viene sovente impiegato come materiale da costruzione per ambienti umidi come piscine, saune e stanze da bagno perché funge da regolatore dell'umidità. È importante però dare al legno umido anche la possibilità di asciugarsi.

Il legno viene aggredito dai parassiti...

Sbagliato. Vi sono ben tre modi per proteggere il legno:
– protezione costruttiva che impedisce che il legno diventi umido e sia quindi esposto alle aggressioni (per esempio per mezzo di tetti sporgenti o rivestimenti ben arieggiati);
– sostanze naturali come cera e olio di lino;
– lacche protettive chimiche che però stanno sempre più perdendo di importanza. Il legno da costruzione, per esempio, non necessita di impregnazione se essiccato con la corretta tecnica.

Il legno è rustico...

Sbagliato. Oggi più che mai il legno viene utilizzato in architettura contemporanea e rende possibili costruzioni leggere e fantasiose. Inoltre sono disponibili prodotti in legno dai colori e dalle forme più varie, dal profilato artistico al parquet stravagante.

Il legno inizia a scarseggiare...

Sbagliato. L'industria forestale lavora secondo il principio della rigenerazione. In altre parole non viene estratto più legname di quanto ne possa ricrescere.
Attualmente vengono utilizzati solo i 2/3 dei circa 60 milioni di metri cubi che ogni anno riscrescono. Inoltre una gran parte del legname ha origine dal diradamento delle foreste, che è manutenzione del bosco e assicura un patrimonio boschivo stabile e sano.

Il legno è costoso...

Sbagliato. Costruire con il legno è un ottimo sistema per risparmiare denaro. Specialmente l'abete rosso nostrano è un materiale da costruzione economico: per la sua facile lavorabilità i tempi di costruzione si riducono e molto può essere realizzato in proprio.

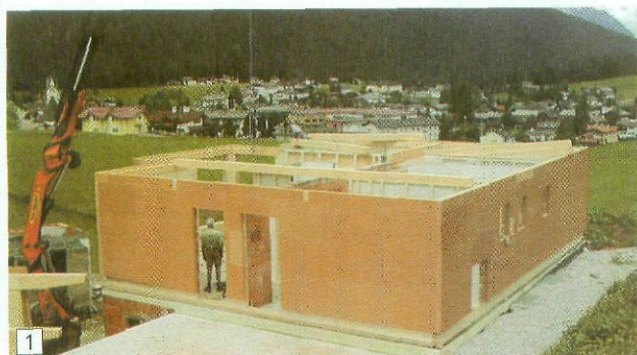
Fonte: prospetto illustrativo Pernstich Holzbau

*Fasi costruttive di una casa in legno: realizzazione delle fondazioni, in genere di cemento armato, e della struttura portante con pannelli prefabbricati in legno (**1**), posa dell'isolante termico in fibra di legno (**2**) e successiva intonacatura (**3**)*

Foto: Progetto Ecosisthema

ma traspirabilità del sistema muro, che è molto importante per il benessere negli ambienti abitati. La struttura portante è completata da pareti divisorie interne in legno con le stesse caratteristiche strutturali di quelle esterne.

Fasi successive al montaggio delle pareti

Sulle pareti interne vengono poi applicati gli impianti tecnologici ovvero le tubazioni per l'impianto elettrico e idraulico. A seconda dello spessore dei pannelli in legno, queste tubazioni si possono posizionare in canali fresati nel legno oppure fissati a pavimento sopra la soletta in legno; in altri casi si possono fissare direttamente alla parete e coprire successivamente con pannelli di rivestimento a finitura delle pareti stesse formando una intercapedine. Questa intercapedine può poi essere riempita con fibra cellulosa, che costituisce un ottimo isolante sia acustico che termico dai costi molto contenuti.
La finitura di questi pannelli può essere diversificata a seconda delle destinazioni d'uso degli ambienti e dell'effetto estetico desiderato.
Si possono così posare pannelli di cartongesso che vanno poi rifiniti con tinte o con intonaci naturali, oppure si può decidere di usare pannelli di legno da trattare poi con cere o mordenti naturali, con effetto estetico decisamente piacevole e innovativo.
La posa del sottofondo a copertura degli impianti installati a pavimento e la posa del pavimento in legno, piastrelle o marmo completano i lavori interni di finitura. La costruzione viene ultimata poi con la posa del tetto in legno e l'installazione dei serramenti.

Tempi di realizzazione

Le fasi costruttive descritte, dalla posa sul basamento in muratura fino alla realizzazione del tetto e delle finiture interne, richiedono tempi che vanno dalle sei alle dieci settimane per una casa di circa 200 m²!
È evidente la velocità di esecuzione in cantiere di una casa in legno che comunque è preceduta, oltre che dalla non sempre definibile fase di approvazione del progetto da parte dell'ufficio tecnico comunale, anche dalla fase di progettazione e produzione in stabilimento del materiale, che richiede a sua volta in genere un paio di mesi di lavoro.
Alla fine dei conti, comunque, si tratta di un tempo ragionevole per realizzare il sogno di avere una casa a basso consumo energetico ed ecosostenibile.

–MARCO CALLIARI–
Architetto

([1]) Di questo argomento abbiamo già parlato ne "La Casa" di marzo 2005, pagg. 13-17.
([2]) Cioè che misura il valore dell'umidità.

Indirizzi utili

– Belwood - Via De Gasperi, 1/A - 32036 Sedico (Belluno) - Tel. 0437 852865 - Fax 0437 856441 - www.belwood.it;
– Fbe Woodliving - Via dell'Industria, 1 - 36070 Castelgomberto (Vicenza) - Tel. 0445 940066 - Fax 0445 440306 - www.fbewoodliving.it;
– Fratelli Aquilani - Strada Statale Cassia, km 62,200 - 01019 Vetralla (Viterbo) - Tel. 0761 461644 - Fax 0761 353344 - www.aquilani.it;
– Griffnerhaus - Viale Ledra, 108 - 33100 Udine - Tel. 0432 568076 - Fax 0432 568184 - www.griffnerhaus.com;
– Gufler - Via Kuperion, 26 - 39012 Merano (Bolzano) - Tel. 0473 448259 - Fax 0473 440777 - www.gufler.com;
– Haus Idea - Via Kravogl, 29 - 39012 Merano (Bolzano) - Tel. 0473 492200 - Fax 0473 492201 - www.hausidea.it;
– Ille Prefabbricati - Frazione Strada - 38085 Pieve di Bono (Trento) - Tel. 0465 670058 - Fax 0465 670403 - www.illeprefabbricati.it;
– Ligna Construct - Località Tusengrabl, 23 - 39010 S. Pancrazio (Bolzano)- Tel. 0473 785050 - Fax 0473 785668 - www.ligna-construct.com;
– Progetto Ecosisthema - Via Cipolla, 56 - 37131 Verona - Tel. 045 532953 - Fax 045 8486811 - www.progettoecosisthema.it;
– Rasom Holz & Ko - Via Dolomiti, 24 - Frazione Pera - 38036 Pozza di Fassa (Trento) - Tel. 0462 764483 - Fax 0462 763735 - www.rasom.it;
– Rubner Haus - Zona Artigianale, 4 - 39030 Chienes (Bolzano) - Tel. 0474 563333 - Fax 0474 563300 - www.rubner.com;
– Südtirolhaus-Pernstich Holzbau - Zona Artigianale, 14 - 39040 Trodena (Bolzano) - Tel. 0471 887502 - Fax 0471 887649 - www.merk.de;
– Wood Albertani - Via G. Sora, 22 - 25048 Edolo (Brescia) - Tel. 0364 773511 - Fax 0364 72449 - www.habitatlegno.it.

Sarebbe vantaggioso utilizzare di più l'energia del sole

L'Italia è il Paese del sole, ma l'energia solare è poco sfruttata. Qui diamo una panoramica sui pannelli solari per la produzione di acqua calda per orientarci verso questa importante fonte di risparmio energetico

L'energia a disposizione dell'uomo deriva quasi tutta dalla radiazione solare. Le principali fonti rinnovabili di energia (idraulica, eolica, delle biomasse) sono forme indirette di energia solare e gli stessi combustibili fossili (carbone, petrolio e gas naturale) derivano dalla trasformazione di materiali organici formatisi con la fotosintesi grazie al Sole. Ma l'enorme potenzialità della risorsa solare viene però ancora scarsamente sfruttata in modo diretto.

La radiazione solare rende infatti disponibile sulla superficie terrestre una quantità di energia immensa, oltre 150 milioni di TWh/anno (un Terawatt è pari a 10^{12} Watt), circa 15.000 volte superiore all'attuale consumo energetico mondiale annuo.

Riuscire a raccogliere e a sfruttare anche solo una piccola parte di questa risorsa sta diventando, più che una opportunità, una necessità: ci avviciniamo infatti all'anno di picco del petrolio, il 2012, che alcuni studiosi considerano la soglia oltre la quale i prezzi saliranno irrimediabilmente; senza contare il bisogno di ridurre le emissioni inquinanti prodotte dalla combustione delle risorse fossili.

Se il secolo XIX è stata l'era del carbone e il XX quello del petrolio, il XXI secolo sarà l'era del sole (1): le tecnologie solari negli ultimi anni sono molto progredite, in particolare a partire dalle grandi crisi petrolifere degli anni '70 e successivi, quando una serie di programmi di ricerca sono stati avviati con più enfasi nei Paesi maggiormente dipendenti dalle fonti fossili come quelli europei. Rispetto ad altri Paesi europei l'Italia, Paese del sole, può senz'altro contare su una disponibilità notevole di energia che è pulita e inesauribile insieme. Tale risorsa può essere utilizzata per la produzione di elettricità e di calore tramite tecnologie economicamente convenienti.

Il collettore solare (o pannello solare termico) può essere posizionato in qualunque spazio soleggiato e quindi anche in giardino. (Collettore della ditta Wagner & Co. Solartechnik)

Tecnologie solari

Comunemente con l'espressione pannelli solari vengono indicate le due più diffuse tecnologie solari: i collettori solari termici e i moduli fotovoltaici.

Un collettore solare o pannello solare termico trasforma la radiazione solare (diretta, riflessa o diffusa) in energia termica mentre un modulo o pannello fotovoltaico (utilizzando una tecnologia più complessa) trasforma la luce del sole in corrente elettrica.

I sistemi solari termici sfruttano contemporaneamente la componente visibile e quella infrarossa della radiazione solare per convertirla in energia termica, utile a diverse applicazioni: i collettori per riscaldare l'acqua e climatizzare gli ambienti; i forni solari per cucinare; i desalinizzatori solari per rendere potabile l'acqua marina; gli essiccatori solari utilizzati principalmente nel settore agricolo e alimentare, ecc.

Nelle centrali termoelettriche solari la radiazione solare viene concentrata per ottenere temperature di alcune centinaia di gradi (mediamente, per le centrali attualmente in costruzione nel mondo, 250° C - 400° C) e produrre vapore per azionare una turbina e generare elettricità.

Esempi di moduli fotovoltaici, in primo piano, e di collettori solari termici, in secondo piano. (Ditta G&G Enterprise)

Acqua calda dal sole: pannelli solari termici per la produzione di acqua calda

Cosa sono, come funzionano

Il sistema solare termico più comune, molto diffuso nei Paesi mediterranei ma anche nel nord-Europa, impiega il **pannello, o collettore solare termico**, per produrre acqua calda a bassa temperatura (massimo 100° C). L'acqua calda prodotta, accumulata in un apposito serbatoio, può essere utilizzata per gli usi sanitari di casa, come pure per riscaldare le piscine o servire le esigenze di ospedali, alberghi, scuole, camping, impianti di balneazione, ecc.
Un collettore solare piano è formato da diversi elementi:
– ***un assorbitore della radiazione solare*** **(1)**, costituito generalmente da una lastra di acciaio o di rame dipinta di nero, all'interno del quale è inserito un fascio di tubi in cui scorre il liquido (acqua addizionata con antigelo) che deve essere riscaldato dal sole **(2)**;
– ***una lastra di vetro***, posta superiormente all'assorbitore, protegge il sistema e permette il passaggio dei raggi solari **(3)**. L'assorbitore, scaldandosi, riemette energia sotto forma di radiazione infrarossa: rispetto a essa il vetro si comporta come se fosse una barriera e quindi trattiene il calore (effetto serra);
– ***un isolante termico*** per ridurre le dispersioni di calore **(4)**;
– ***una struttura di contenimento*** (telaio), abitualmente realizzata in alluminio, che assembla le parti **(5)**.
Sul mercato sono presenti diverse tipologie di collettore (con tubi sottovuoto, ad altissimo rendimento, dal 60 al 80%; collettori scoperti, cioè senza copertura di vetro, molto economici e adatti a utenze estive; con serbatoio integrato, ecc.) e diverse soluzioni impiantistiche (a circolazione naturale o forzata, vedi schema a pag. 21, cioè con o senza l'utilizzo di pompe) che possono soddisfare un'ampia gamma di esigenze.
Elemento fondamentale di un impianto solare termico è **il serbatoio di accumulo (6)**: esso contiene uno scambiatore di calore nel quale circola il fluido proveniente dal collettore che, cedendo il calore ricevuto dal sole all'acqua, la riscalda. Il serbatoio, coibentato per meglio conservare il calore, garantisce la disponibilità di acqua calda anche nelle ore notturne.
Il pannello solare produce acqua calda nelle giornate di sole e, in minore misura, anche quando il cielo è nuvoloso. Per poter disporre di acqua calda con continuità è necessario ricorrere a soluzioni integrative, come l'uso di una resistenza elettrica regolata da un termostato e inserita direttamente all'interno del serbatoio di accumulo.
Il sistema solare può essere integrato anche con una caldaia a metano, che entra in funzione automaticamente quando, alla richiesta dell'utenza, la temperatura dell'acqua nel serbatoio di accumulo non è sufficiente. In ogni caso il sistema solare ha già ottenuto un preriscaldamento dell'acqua, garantendo un notevole risparmio energetico.

Questo pannello solare schematizzato mostra il funzionamento a circolazione naturale. La radiazione solare scalda un liquido contenuto nel pannello **(2)**. *Tale liquido, riscaldandosi, per una legge fisica, risale verso l'alto dove è posizionato il serbatoio d'accumulo* **(6)**. *Il telaio contenitore* **(5)** *delimita il pannello su tutti i lati tranne che nella parte superiore dove è posizionato l'assorbitore della radiazione* **(1)**, *protetto da una lastra di vetro* **(3)**. *La parte inferiore è protetta da un isolante termico per ridurre le dispersioni di calore* **(4)**

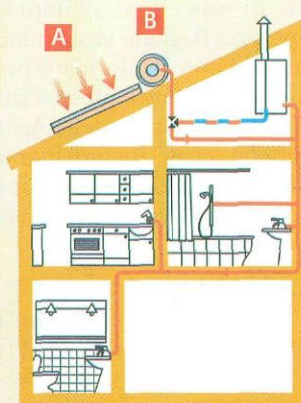
Tutti gli edifici che dispongono di uno spazio soleggiato (tetto inclinato, tetto terrazzato, giardino, ecc.) possono essere dotati di un sistema solare per la produzione di acqua calda sanitaria.
I pannelli solari devono essere rivolti preferibilmente verso sud, con una tolleranza di deviazione verso est o verso ovest di 30°. L'inclinazione necessaria per ottenere il maggior rendimento dal pannello dipenderà direttamente dalla latitudine del luogo: 30° per l'Italia meridionale e 35-40° per l'Italia settentrionale.

Dimensionamento

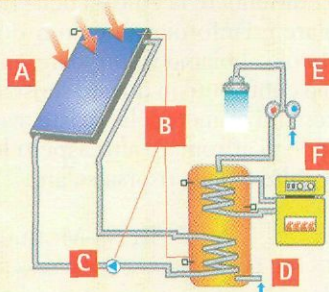
Per calcolare le dimensioni del pannello da installare non si deve tener conto dei metri quadri della casa ma del numero degli abitanti e quindi del consumo di acqua calda.
Il dimensionamento e la progettazione di un impianto solare termico richiede ovviamente un'analisi dell'utenza, che prenda in considerazione tutte le va-

COME FUNZIONANO I SISTEMI SOLARI TERMICI A CIRCOLAZIONE NATURALE

> **I Vantaggi - circolazione naturale**
- Costo limitato
- Semplice installazione
- Molto convenienti per usi prevalentemente estivi o in località con elevata insolazione

(A) I raggi del sole scaldano il liquido solare (acqua + antigelo) che, contenuto nei tubi interni al pannello solare, sale in modo naturale fino a raggiungere il serbatoio posto orizzontalmente sopra i pannelli.
(B) Qui il liquido cede il calore all'acqua interna al serbatoio che, riscaldata dal sole, entra nel circuito idraulico sanitario della casa.

INVERNO
D'inverno o in periodi di prolungato brutto tempo, l'acqua scaldata dal sole passa attraverso la caldaia prima di entrare nel circuito idraulico della casa. In questo modo l'acqua entra in caldaia già preriscaldata dal sole, riducendo i consumi di gas o gasolio.

ESTATE
In estate l'acqua scaldata dal sole entra direttamente nel circuito idraulico sanitario della casa, senza alcun riscaldamento integrativo da parte della caldaia.

COME FUNZIONANO I SISTEMI SOLARI TERMICI A CIRCOLAZIONE FORZATA

> **I Vantaggi - circolazione forzata**
- Alta efficienza grazie al serbatoio verticale (si evitano miscelazioni di acqua calda e acqua fredda)
- Posizionamento del serbatoio all'interno dell'abitazione (minimizzazione dell'impatto visivo del sistema)

I pannelli solari (A) hanno al loro interno dei tubi dentro ai quali scorre un liquido (acqua + antigelo) che quando è esposto al sole si scalda.
Una centralina (B) misura la temperatura raggiunta dal liquido nel pannello e quella dell'acqua contenuta all'interno del serbatoio. Se il liquido nei pannelli è più caldo dell'acqua del serbatoio, la centralina fa partire una pompa (C) che spinge il liquido all'interno del circuito in modo da farlo passare attraverso una serpentina interna al serbatoio.
Attraverso tale serpentina (D) avviene il passaggio del calore dal liquido all'acqua del serbatoio, che entra quindi nel circuito dell'acqua sanitaria della casa (E).

INVERNO
D'inverno o in periodi di prolungato brutto tempo, si richiede più acqua calda di quella che il sistema può fornire. In questi casi interviene la caldaia (F) che, scaldando dell'acqua che passa in una seconda serpentina posizionata nella parte alta del serbatoio, fornisce il calore utile a raggiungere la temperatura desiderata. In ogni caso la caldaia interverrà meno e consumerà quindi meno gas o gasolio.

ESTATE
In estate il sistema solare è sufficiente a garantire l'acqua calda per bagni, cucina e lavanderia.

Fonte: Enerpoint s.r.l

riabili necessarie, e deve quindi essere condotta caso per caso da un esperto o da una ditta specializzata in impiantistica solare. Solitamente negli edifici residenziali il consumo giornaliero pro capite di acqua calda (circa 45° C) è di circa 50 litri, senza grandi variazioni nell'arco dell'anno. In una località dell'Italia centrale, con un orientamento ottimale per garantire il fabbisogno di acqua calda è necessaria una superficie di 0,75 m^2 a persona, mentre nel sud Italia sono sufficienti 0,50 m^2 e in una località del nord bisognerà installare 1 m^2 a persona.

Collettore solare termico a tubi sottovuoto per la produzione di acqua calda presso un'abitazione privata. (Impianto realizzato dalla ditta Risorse Solari di Varese)

Il riscaldamento degli ambienti

Il solare termico può fornire anche un interessante contributo al riscaldamento delle abitazioni. A livello domestico, i sistemi più diffusi sono quelli combinati, ossia destinati alla produzione congiunta di calore per l'acqua calda sanitaria e per il riscaldamento degli ambienti, con una copertura del carico termico richiesto mediamente del 20-40% all'anno.
Per ottimizzare la resa energetica di tali soluzioni impiantistiche è preferibile dotare l'abitazione di un sistema di riscaldamento a bassa temperatura, tipicamente i pannelli radianti a pavimento o a parete, il cui costo si aggira intorno ai 70-80 euro per m^2 installato, in edifici di nuova costruzione. Diversamente dai consueti termosifoni, essi richiedono temperature di esercizio basse, dell'ordine di 30°-35°, e pertanto si sposano perfettamente con le condizioni di funzionamento dei collettori solari nei mesi invernali.

Utilizzo e costi

L'utilizzo di un impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria a livello domestico rappresenta oggi il modo più semplice, diffuso e il meno costoso di utilizzare l'energia del sole. I collettori hanno infatti

raggiunto ottimi livelli di maturità tecnologica e competitività economica e in Italia esistono condizioni meteorologiche ottimali per questo tipo di applicazione. Il valore di insolazione nel nostro paese è compreso tra i 1200 e i 1750 kWh/m² all'anno, con una differenza tra nord e sud intorno al 40%; in entrambi i casi è comunque più che sufficiente a garantire il fabbisogno annuo procapite di calore necessario per la produzione di acqua calda nel residenziale. Oggi un impianto solare per la produzione di acqua calda ha un costo accessibile, con tempi di ritorno economico dell'investimento iniziale che possono variare dai 4 ai 7 anni.
L'impianto è in grado di operare durante l'intero arco dell'anno, coprendo dal 60 all'80% del fabbisogno totale di energia per la produzione di acqua calda sanitaria da utilizzare per docce, bagni, cucine ecc.

Possibili incentivi

Il costo dell'investimento e i tempi di ritorno economico dell'impianto possono essere ridotti da eventuali incentivi regionali, che coprono a fondo perduto il 25-30% delle spese di installazione.
Per sapere se, al momento della decisione di procedere all'impianto, nella propria Regione vi sono incentivi, consigliamo di informarsi presso le ditte specializzate o presso i siti internet della Regione e delle Agenzie energetiche locali. Ricordiamo inoltre che l'installazione dell'impianto solare termico rientra negli interventi di risparmio energetico in edilizia per cui è possibile applicare sia la detrazione IRPEF del 36% che la riduzione IVA al 10%.

ISES ITALIA, attiva dal 1978, è una Sezione dell'International Solar Energy Society che nel nostro Paese, è la principale associazione tecnico-scientifica no profit e legalmente riconosciuta per la promozione dell'utilizzo della energia solare, l'uso razionale dell'energia e la diffusione delle informazioni del settore.
Per ulteriori informazioni rimandiamo al sito internet della sezione italiana dell'International Solar Energy Society (www.isesitalia.it) e della sua newsletter mensile Ilsoleatrecentosessantagradi (www.ilsolea360gradi.it).

Considerata anche la lunga vita di questo tipo di impianti (che operano per una media di 20 anni) e le ridotte esigenze di manutenzione, ci chiediamo perché siano così poco diffusi sul territorio italiano. Il problema principale è individuato nella scarsa conoscenza e quindi nella diffidenza. Oggi pochi cittadini sanno che si tratta di tecnologie a portata di mano e non di fantascienza; e meno ancora sono informati sulle sue potenzialità, sui costi, sul risparmio possibile. Quello che più conta per diffondere la cultura dell'energia solare è l'informazione: con questo articolo abbiamo voluto dare un piccolo contributo in questo senso e nei prossimi numeri della rivista avremo modo di affrontare altri aspetti legati all'utilizzo della risorsa solare.

–Elisa Modugno–
ISES ITALIA – International Solar Energy Society

Aziende del Solare Termico a Bassa Temperatura (Soci di ISES ITALIA)
– Accomandita T.S.E. srl - Strada San Giuseppe, 19 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR) - Tel. 0524 523668 - Fax 0524 522145 - www.accomandita.com;
– Altrenergie p.s.c. - Via Messina, 37 - 09126 Cagliari - Tel. 070 304644 - Fax 178.603.8644 - www.altrenergie.it;
– Bonazzi srl - Via del Commercio, 2 - 26026 Pizzighettone (CR) - Tel. 0372 744612 - Fax 0372 730363 - www.bonazzisrl.com;
– Chromagen Italia srl - Via dell'Artigianato, 58 - 37060 Caselle di Sommacampagna (VR) - Tel. 045 8581735 - Fax 045 8580998 - www.chromagenitalia.it;
– Conphoebus scrl - Z. I. - Passo Martino - 95121 (CT) - Tel. 095 7489111 - Fax 095 7489207-291246 - www.enelgreenpower.enel.it/it/gruppo/conphoebus.html;
– Enerpoint srl - Via I Maggio, 34 - 20053 Muggiò (MI) - Tel. 039 2785311 - Fax 039 2785335 - www.enerpoint.it;
– Esatermo srl - Contrada Fortugno km 2 - 97100 Ragusa - Tel. 0932 667222 - Fax 0932 667468 - www.esatermo.it;
– Fea srl - Via Saluzzo, 49 - 12030 Scarnafigi (CN) - Tel. 0175 74134 - Fax 0175 74639 - www.pannellisolari.net;
– G. & G. Enterprise sas - Via Isonzo, 10 - 73059 Ugento (LE) - Tel. 0833 554367 - www.gegenterprise.it;
– Gimar di Rosa Maria Morrone - Via Roma, 48 - 84014 Nocera Inferiore (SA) - Tel. 081 925020 - Fax 081 920726 - www.gimarmorrone.it;
– Greensolar srl - Via Argine Ducale, 7 - 44100 Ferrara - Tel 0532 769722 - Fax 0532 711000 - www.greensolar.it;
– G-Tek - Via G. Puccini, 10 - 41012 Carpi (MO) - Tel 059 687214 - Fax 059 689491 - www.sole.gtek.it;
– Heliant snc di Vavalà - Via Tripoli, 12 - 10095 Grugliasco (TO) - Tel. 011 7709014 - Fax 011 7709016 - www.heliant.it;
– Idrocentro spa - Via Circ. Giolitti, 100 - 12030 Torre San Giorgio (CN) - Tel. 0172 9121 - Fax: 0172 921030 - www.idrocentro.com;
– Jacques Giordano Industries S.A. - Ufficio Vendite Italia - Via P. E. Bensa, 2/1A - 16124 Genova - Tel. 010 2530488 - Fax 010 2478385 - www.giordano-industries.com;
– Kaiser spa - Via S. Domenico, 107 - 50133 Firenze - Tel. 055 576703 - Fax 055 587737 - www.kaiser.it;
– Risorse Solari di Saporito Santolo - Via Piave, 27 - 21040 Lozza (VA) - Tel. 0332 264579 - Fax 0332 264579 - www.risorsesolari.com;
– Rizzi EnergY SpA - Via Nespolo, 6 - 25030 Adro (BS) - Tel. 030 7356761 - Fax 030 7450547 - www.rizzienergy.com;
– Solarwall Italia spa - Via E. Fermi, 11 - 12038 Savigliano (CN) - Tel. 0172 711106 - Fax 0172 712512 - www.cogeingroup.it/solarwit;
– Sonnenkraft Italia srl - Via Strà, 152 - 37030 Colognola ai Colli (VR) - Tel. 045 6173668 - Fax 045 6152284 - www.sonnenkraft.com;
– Staes srl - L.go Olgiata, 15 isola 76/B - 00123 Roma - Tel. 06 30880198 - Fax 06 30880376 - www.staes.it;
– Suntek srl - Via Valle Aurina, 28 - S. Giorgio - 39031 Brunico (BZ) - Tel 0474 556022 - Fax 0474 56024 - www.suntek.it.

Altre ditte che operano nel settore
– Kloben - Via Rizzotti, 1 - 37064 Povegliano Veronese (VR) - Tel. 045 7971966 - Fax 045 7971866 - www.kloben.it;
– Paradigma srl - Via IV Novembre, 8 - 38080 Lodrone (TN) - Tel. 0365 905003 - Fax 0365 905004 - www.paradigmaitalia.it;
– Rehau spa - Via XXV Aprile, 54 - 20040 Cambiago (MI) - Tel. 02 959411 - Fax 0295941250 - www.rehau.it;
– Thermomax Italiana srl - Via Santa Vecchia, 71/A - 23868 Valmadrera (LC) - Tel 0341 551855 - Fax 0341 551854 - www.thermomax.it;
– Wagner & Co. Solartechnik - Zimmermannstraße, 12 - D-35091 Cölbe - Tel. 0049 6421 8007-0 - Fax 0049 6421 8007-22 - www.wagner-solar.de.

Norme per l'installazione dei serbatoi di Gpl, i cosiddetti "bomboloni"

L'impianto a Gpl, ideale per le case isolate, utilizza un combustibile economico e produce energia pulita. Per la sua installazione è necessario rispettare determinate condizioni e richiedere tutti i permessi necessari

Gli impianti a Gpl possono essere utilizzati come fonte di energia per le case isolate, così frequenti in campagna, per le quali cioè esistono difficoltà di allacciamento a reti di gas metano.
Oggi ogni sistema di riscaldamento, cioè l'insieme degli elementi che comprende il serbatoio del combustibile, le tubazioni di adduzione, le apparecchiature di combustione e le tubazioni per l'allontanamento dei fumi, è soggetto ad una serie di norme dettagliate reperibili nella normativa Uni-Gic (Comitato italiano gas) assai articolata e complessa. È quindi assolutamente necessario richiedere la presenza di un tecnico specializzato che definisca i vari aspetti normativo-progettuali e che sia in grado di rilasciare, a termini di legge, un certificato di conformità per tutti gli elementi che costituiscono l'impianto. La persona che intende realizzare o modificare anche in parte un impianto a Gpl è pertanto tenuta a rivolgersi a un tecnico che disponga dei requisiti necessari, oppure ad una ditta che disponga di persone qualificate. Si tratta di "singoli tecnici" (di norma idraulici) o imprese iscritte negli appositi registri della Camera di Commercio o negli albi degli artigiani della Provincia di appartenenza. In assenza di ciò, il proprietario-committente si assume delle responsabilità e dei rischi impropri con possibili sgradevoli conseguenze.

Condizioni che permettono la realizzazione di un impianto a Gpl

Prima di avanzare richiesta agli enti competenti, è opportuno accertare, con il proprio tecnico di fiducia, se esistono le condizioni di fattibilità. L'installazione di un serbatoio di Gpl, infatti, è subordinata al rispetto di determinate distanze di sicurezza secondo quanto stabilito dal D.M. del 31/03/84 per depositi fino a 5.000 litri. Lo schema riportato a pag. 24 non è esaustivo di tutte le possibilità che si possono concretamente presentare. È bene notare che in caso di serbatoi interrati o protetti le distanze si dimezzano. È perciò sempre opportuno coinvolgere nella verifica anche la ditta che fornirà il gas. Oggi è bene ricorrere a serbatoi verticali o orizzontali interrati, che dispongono di una capacità da 1.000 fino a 2.300 litri, sono rivestiti con resine protettive, possono essere interrati senza casse di contenimento in cemento armato e non necessitano di recinzioni. Solitamente, a fronte di un consumo minimo definito da un contratto, il serbatoio resta di proprietà della ditta fornitrice che lo consegna gratuitamente, mentre le opere per lo scavo sono a carico del committente.

I serbatoi di Gpl verticali interrati possono essere interrati senza casse di contenimento; sono ideali perché eliminano ogni pericolo di deterioramento Foto: Liquigas

Quali permessi richiedere e a chi

Una volta accertata la fattibilità dell'intervento dovranno essere richiesti i vari permessi al Comando provinciale dei Vigili del Fuoco ed al Comune di appartenenza. La pratica per ottenere le autorizzazioni da parte dei Vigili del Fuoco viene in genere esple-

Fonte: ButanGas

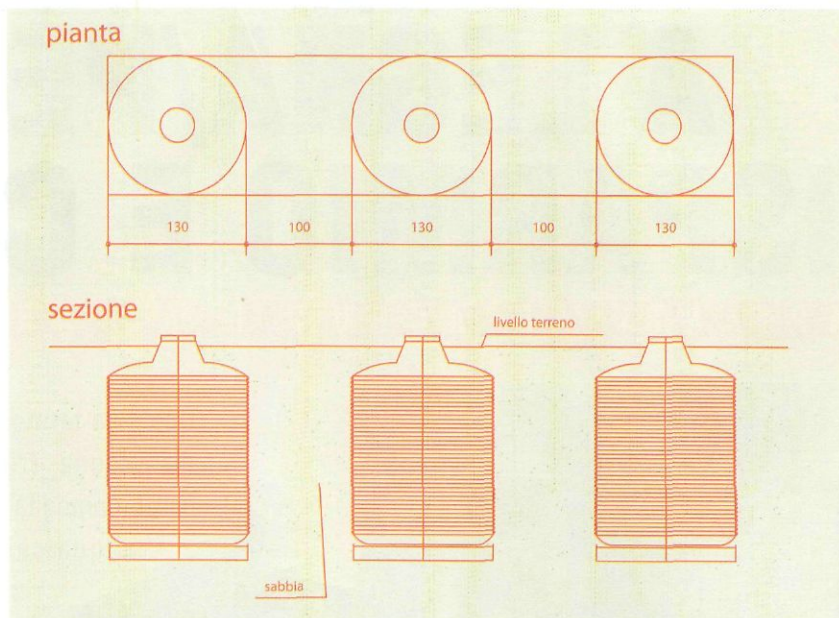
Che cos'è il Gpl

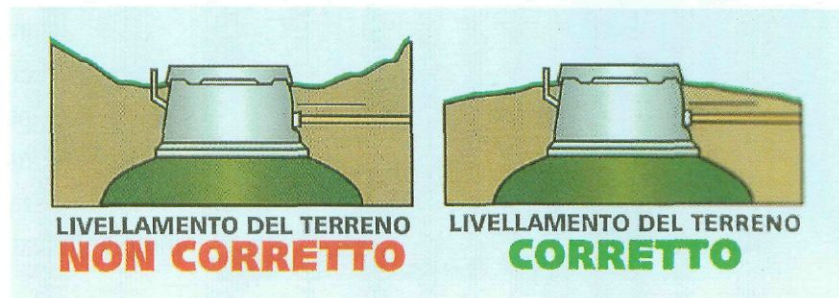
Il Gpl (gas di petrolio liquefatto) è una miscela di idrocarburi, formata da propano e butano. Si ottiene dall'estrazione di gas naturale dai giacimenti o dalla distillazione del petrolio.
Ha un potere calorifico molto elevato, maggiore di quello del metano e della legna.
Generalmente, un serbatoio è riempito per i tre quarti da Gpl liquido e per un quarto da Gpl gassoso.
Allo stato gassoso il Gpl è più pesante dell'aria, per cui in caso di fuga si deposita nella parte bassa dell'ambiente.
Siccome è inodore, per poter essere percepito, viene "odorizzato" con sostanze di odore sgradevole.
Non è né tossico né velenoso.
È meglio evitare il contatto con la parte liquida, in quanto può provocare lesioni o ustioni.
Quando brucia, genera prodotti di combustione (anidride carbonica ma anche ossido di carbonio): è pertanto necessario un ricambio d'aria nell'ambiente in cui si utilizza, per evitare casi di avvelenamento.

tata dalla ditta fornitrice del Gpl che meglio conosce gli aggiornamenti legislativi e che ha una diretta responsabilità nella definizione del lavoro. I Vigili rilasceranno una dichiarazione-comunicazione attestante il ricevimento del progetto e l'inizio del procedimento. Successivamente, un tecnico abilitato (ingegnere, architetto, geometra, perito industriale) dovrà presentare presso l'ufficio tecnico comunale, settore edilizia privata, la pratica che sarà costituita da:
– D.I.A. (denuncia di inizio attività) per interventi di cui all'art. 22 del D.P.R. 380/01;
– una breve relazione del lavoro che intende eseguire;

– una planimetria in scala 1:200 della casa con l'indicazione del serbatoio e delle distanze di sicurezza;
– un estratto del Prg (Piano regolatore generale) sul quale dovrà essere individuato il fabbricato;
– una relazione fotografica (bastano 2 o 3 fotografie) del luogo ove si intende posizionare il serbatoio;
– una copia della comunicazione rilasciata dai Vigili del Fuoco.

Alcune prescrizioni da osservare per l'installazione

Il D.M. fornisce al titolo III le modalità per l'installazione di serbatoi fino ad una capacità di 5 m³ (cioè litri 5000).
I serbatoi verticali, in precedenza citati, sono considerati contenitori speciali; il loro utilizzo viene chiarito in una lettera circolare del Ministero dell'Interno del 27/09/94, nella quale sono riportati in dettaglio i requisiti del serbatoio, del contenitore di protezione e le modalità di installazione.
Bisogna tenere presente che:
– l'utilizzo di serbatoi interrati inseriti in contenitori di polietilene è consentito per sole utenze civili e per serbatoi con capacità fino a 3 m³ (cioè litri 3000);
– se il serbatoio è installato ad una distanza inferiore ai 5 m da aree di transito di autoveicoli, deve essere protetto da una difesa fissa costituita da un cordolo in cemento armato alto 20 cm, posto ad una distanza minima di 1,5 m dal serbatoio stesso;
– in prossimità del deposito deve essere installato un cartello come previsto dal D.M. del 31/03/1984;
– è comunque buona norma che il fondo del serbatoio sia perfettamente orizzontale, si trovi sopra il livello della falda acquifera e che lo spazio tra il terreno ed il serbatoio stesso sia riempito con sabbia.

Esempio di uno scavo unico, in cui vengono inseriti tre serbatoi di Gpl in batteria da 1650 litri ciascuno (cioè m³ 1,65). Infatti, si possono installare più serbatoi a servizio di una o più utenze fino ad un massimo di 5000 litri (cioè m³ 5)

Fonte: ButanGas

È opportuno installare il serbatoio di Gpl nella corretta posizione (immagine a destra); in caso contrario (immagine a sinistra), si rischia che l'affossamento creatosi si riempia di acqua, che può danneggiare il serbatoio stesso

Mediante opportuni accorgimenti si possono installare anche più serbatoi in batteria a servizio di una o più utenze fino comunque ad un massimo di 5.000 litri. Ad esempio se si volessero usare tre serbatoi da 1.650 litri ciascuno si potrebbe ricorrere ad uno scavo unico secondo lo schema indicato nel disegno di questa pagina in alto.
La ditta incaricata dell'installazione e manutenzione dovrà rilasciare una dichiarazione dalla quale risulti che le varie operazioni sono state effettuate in conformità alle specifiche fornite dalla ditta costruttrice e alla legislazione vigente.

–Alberto Valotto–
Ingegnere

Numero verde del Cig

Il Comitato italiano gas (Cig) è l'organismo che emana le norme tecniche di sicurezza sul gas.
Il Cig ha istituito il numero verde 800 9399274, che è a disposizione degli utenti per rispondere a domande riguardanti la sicurezza del gas e la realizzazione a regola d'arte di impianti a gas.
Si tratta di un servizio importante per sciogliere dubbi riguardanti la corretta installazione, il rifacimento o la riparazione di apparecchi e impianti a gas, ai sensi della Legge n. 46/1990 sulla sicurezza domestica, che prevede anche una sanzione di 516 euro per le opere insicure.
Il numero funziona il martedì e il venerdì dalle ore 10 alle 12.

(1) Di questo argomento si è già trattato nei numeri di Vita in Campagna 11/96, 12/96 e 1/97.

Numeri utili
– ButanGas - Via Larga, 9/11 - 20122 Milano - Tel. 02 58371.1 - Fax 02 58304753 - www.butangas.it;
– Liquigas - Via Tucidide, 56 - 25134 Milano - Tel. 02 701681 - Fax 02 70168650 - www.liquigas.com.

Alcuni consigli pratici per recuperare dello spazio in casa

Spesso bastano piccoli accorgimenti e scelte accurate nell'acquisto degli arredi per trovare posto ad oggetti che altrimenti non sapremmo dove sistemare. Qualche intervento un po' più impegnativo ci permette di aumentare ulteriormente lo spazio abitabile

Non è un luogo comune, ma una precisa realtà: lo spazio in casa non basta mai. E questo non solo nelle abitazioni di misure limitate a cui le moderne tipologie architettoniche ci hanno costretti, ma anche nelle ampie case di campagna di un tempo, dove abbondano stanze e stanzette ma si fa fatica ad occultare l'aspirapolvere.
La mancanza di spazio però non sempre è effettiva; a volte siamo noi a non saper sfruttare in modo opportuno angoli e rientranze che, apparentemente insignificanti, si possono rivelare utili.
Se non vogliamo ricorrere a costose opere murarie, che necessitano di permessi non sempre ottenibili, possiamo seguire due strade: la più semplice riguarda l'uso di arredi "intelligenti" che l'odierno settore dell'arredamento offre su vasta scala; la più complessa invece riguarda la realizzazione di pedane e contenitori, interventi comunque non impegnativi perché estremamente razionali, lineari, alla portata di chiunque.

Anche l'esiguo spazio del sottoscala può essere utile, soprattutto se vi si può accedere facilmente. Qui abbiamo il reimpiego di una bella porta del '700 a due battenti

Qualche idea per la camera da letto

Gli arredi che ci semplificano la vita in casa sono per esempio i letti per i bambini: a castello, oppure uno scorrevole sotto l'altro, permettono di dimezzare il loro ingombro, a tutto vantaggio dello spazio per lo studio ed il gioco.
Ma anche i letti normali ad una e a due piazze possono risultare ottimi contenitori, come proposto dalle case d'arredo. Un semplice movimento permette di sollevare il piano materasso verso l'alto, rivelando nella parte sottostante un vasto vano utile per riporvi coperte, valigie, oggetti e cose ingombranti di difficile sistemazione **(1)**.
Se non vogliamo rinunciare al letto di famiglia, ma dobbiamo assolutamente recuperare spazio, osserviamo con attenzione la nostra camera: i mobili sono collocati razionalmente o, per pigrizia o mancanza di fantasia, ci siamo accontentati della classica, "stanca", disposizione? Se le posizioni di porta e finestra lo permettono, ponendo di taglio l'armadio ne sfrutteremo la parte ad ante come cabina, mentre la schiena, rivolta verso la stanza e tappezzata in carta o stoffa, diventerà appoggio del letto, valorizzandolo **(2)**. Si può utilizzare l'armadio preesistente, o sostituirlo, o integrarlo. Molti sono i modelli di armadio progettati per questo uso, estremamente razionali, dotati di vani diversificati. Prima di scegliere però, conviene rendersi conto dell'ampiezza dell'offerta – e della diversità dei prezzi – sfogliando i cataloghi delle ditte specializzate.

1 - *Il letto, singolo o matrimoniale, può diventare un ottimo contenitore che raccoglie nel suo vano oggetti ingombranti, coperte e valigie*

Foto: catalogo Cantori

Qualche idea per la cucina

In cucina trovare spazio per tutto è davvero un problema. Le scatole di pasta, i barattoli, i detersivi, le lattine sono ingombranti e pesanti, e, chissà perché, ne comperiamo sempre più del necessario.
Dove trovare ulteriore spazio per riporre tutto?

La panca e la cassapanca

Un'ottima dispensa potrebbe essere una panca-sedile per il tavolo d'angolo; se non c'è, possiamo provare a sostituire due o più sedie con la cassapanca, la cui utilità è stata ripresa in considerazione dopo l'oblio dei decenni scorsi. Capacissima e bella a vedersi, sarà arricchita da cuscini liberi o da materassini su misura, sia per la seduta che per lo schienale. La troviamo in commercio in vari stili, tra cui ricercare il più adatto alla nostra casa. Possiamo anche costruirla, sia totalmente in legno che "a muretti", creando, parallelamente al muro a 40 cm dallo stesso, una piccola "spalla" in mattoni alta come le sedie, su cui appoggiare un coperchio in legno incernierato: saremo sorpresi dalla sua capienza!

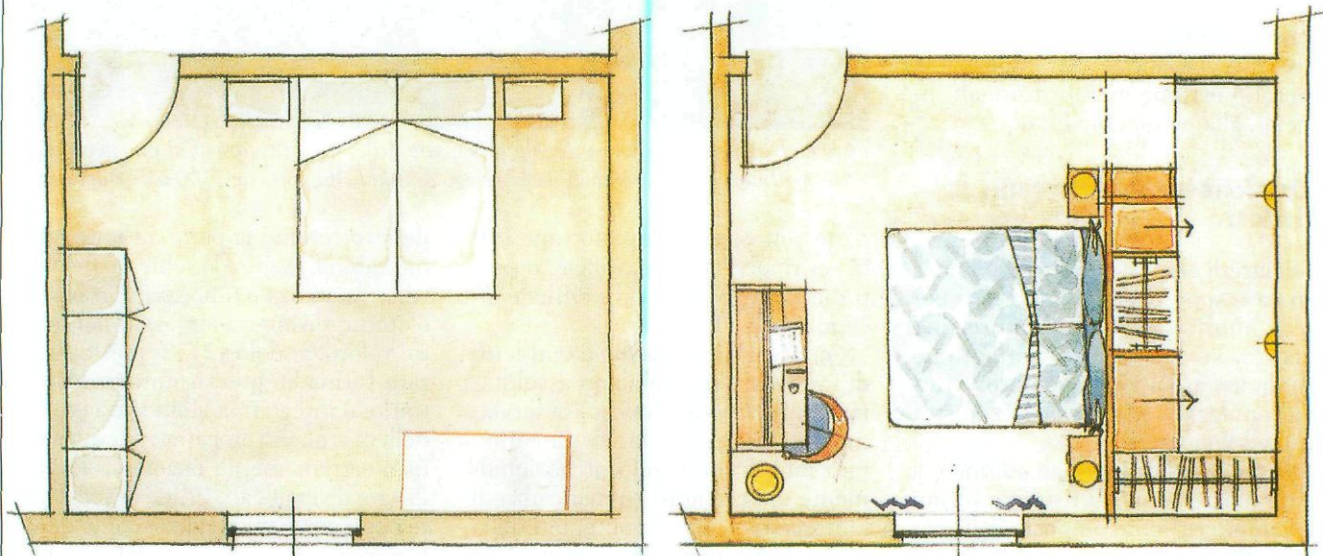
Le mensole e i ripiani

Mensole e ripiani di piccole dimensioni possono essere inseriti ovunque: ai lati di una finestra o di una porta, diventano una cornice piacevole ed utile su cui collocare piccoli libri, collezioni di oggetti, barattoli. Il nostro falegname o il bricocenter ci possono fornire assi tagliate in base alle nostre esigenze, da assemblare con squadrette e viti: a lavoro ultimato, decideremo se lasciarle al naturale, solo protette da una vernice trasparente, o dipingerle in armonia con il resto dell'ambiente.

Come ricavare spazio nei corridoi e nelle stanze con soffitto alto

Non tutto ciò che possediamo merita di essere esposto: dobbiamo, se necessario, "rivalutare" lo spazio domestico in modo da sfruttarlo più razionalmente ricavando comodi ed ampi contenitori nasconditutto, che possono ampliare la superficie di una stanza. Per articolare piacevolmente un interno, si può modificarne l'altezza, ricorrendo a pedane o a ribassi del soffitto o addirittura a soppalchi; in tal modo si realizza una suddivisione meno rigida di quella delle tradizionali pareti divisorie, senza peraltro pregiudicare la vivibilità degli ambienti. L'importante è mantenere in corrispondenza degli interventi l'altezza minima di 210 cm.

Le pedane

Le pedane, che ospitano comodi cassettoni su ruote e possono addirittura occultare un letto, se opportunamente progettate, riescono a creare interessanti dislivelli relativi a zone di diverse funzioni in una stanza sufficientemente ampia, come un soggiorno-pranzo o una camera-studio. Il loro volume tutt'altro che trascurabile permette di disimpegnare altri spazi gravati da funzioni indesiderate (**3**).

2 - *Quando le aperture di porta e finestra lo permettono, si può evitare la disposizione tradizionale degli arredi e creare una capace cabina armadio. A sinistra: classica disposizione degli arredi; a destra: disposizione studiata che sfrutta gli spazi*

I controsoffitti

Con funzioni analoghe alle pedane ma meno facilmente accessibili, i controsoffitti nei corridoi sono comunque non solo utili ma anche esteticamente molto validi, poiché migliorano le proporzioni di un ambiente lungo e stretto la cui altezza identica alle camere risulta eccessiva, facendo sembrare ancora più angusto il passaggio. Il soffitto ribassato con semplici assi in legno diventa un ripostiglio con accesso di testa o tramite botole opportunamente dislocate (**4**).

I soppalchi in muratura

I soppalchi in muratura meritano un discorso più ampio, perché occorre conoscere la normativa che permette di realizzarli con calcoli di facile soluzione. I regolamenti edilizi ammettono la loro costruzione solo in presenza di precise caratteristiche: lo spazio sottostante il soppalco non deve essere inferiore in altezza a 210-220 cm e altrettanto deve misurare la parte soppalcata; quindi ambienti inferiori a 420-430 cm non possono essere divisi in orizzontale. Questa inusuale altezza è facile da trovare in ambienti rurali: ex granai, filande, laboratori o piccole fabbriche dismesse possono diventare abitazioni particolarissime ed accoglienti, oggi molto di moda, chiamati nel linguaggio attuale loft.

La superficie del soppalco non deve essere superiore ad un terzo di quella del locale sottostante. Occorre, prima di intraprendere qualsiasi iniziativa, esaminare con attenzione il regolamento edilizio del proprio Comune: alcune zone applicano regole ancora più restrittive rispetto ad altre ed inoltre la superficie che si ottiene soppalcando diventa a tutti gli effetti una superficie da conteggiare nel totale della metratura dell'alloggio.

3 - *Una pedana nell'angolo di un ambiente abbastanza ampio articola lo spazio identificando funzioni diverse. Può ospitare vari, capienti contenitori ad ante o su ruote*

I soppalchi in legno o in ferro

Diverso è il discorso se si tratta di una struttura mobile (in genere in legno o in ferro), che si intende sottoposta a permanenza temporanea dell'uomo; può essere utilizzata come ripostiglio, biblioteca, cabina armadio, assolvendo a funzioni di servizio e non abitative. Queste zone definite "senza permanenza di persone" devono essere costruite in modo da lasciare gli ambienti sottostanti con un'altezza di 270 cm se abitativi e di 210-240 cm se bagni o corridoi, considerati zone di servizio.

Una caratteristica del soppalco è quella di affacciarsi senza particolari barriere (se non una ringhiera o un corrimano) alla stanza sottostante. Questa particolarità vincola i due spazi, che sono soggetti a reciproche interferenze. Occorre dare quindi alle due zone concatenate la stessa funzione, con "sfumature" diverse: soggiorno e pranzo in basso, per esempio, e zona studio in alto, oppure camera in basso e cabina armadio in alto (o viceversa).

A molti non piace avere il salotto condizionato dalla presenza incombente del piccolo schermo: se questo viene spostato in un piccolo salotto superiore, quello in basso può assolvere meglio alla funzione di zona conversazione, senza intromissioni inopportune.

Riuscire a rivalutare con chiarezza le esigenze della famiglia all'interno della nostra casa ci permette di ottenere le soluzioni più idonee per ben sfruttare lo spazio a disposizione: un aiuto in più per agevolare la vita di tutti, con maggiore comodità e razionalità.

–Lia Franzia–
Decoratrice di interni

Indirizzi utili
Cantori Spa - Via Dante Alighieri, 52 - 60021 Camerano (Ancona) - Tel. 071 730051 - Fax 071 7300501 - www.cantori.it.

4 - *La realizzazione di un controsoffitto in legno dipinto nello stesso colore delle porte dà la possibilità di "creare" spazi e armonizzare le proporzioni del corridoio. Vi si accede frontalmente per mezzo di un'apertura ad ante (come nel disegno), o tramite botole*

Come prepararsi ad eseguire una corretta pittura delle pareti

*Rinnovare il colore delle pareti è un'operazione che si può fare da soli e che, se ben eseguita, dà soddisfazione.
In questo primo articolo ci soffermiamo su ciò che è opportuno valutare e sui prodotti da utilizzare*

Provvedere in proprio a tinteggiare o rinfrescare le pareti di casa pare sia l'attività che tiene occupato il maggior numero di quanti si dedicano ad attività hobbistiche e di manutenzione presso la propria abitazione.
Il motivo risiede spesso nella ipotetica facilità dell'operazione, nei costi limitati dei materiali e dell'attrezzatura necessari, nella soddisfazione di poter decidere e realizzare un progetto personale per caratterizzare gli ambienti della propria casa.
Tuttavia per poter ottenere risultati appaganti occorre disporre di tempo sufficiente e continuativo, essere forniti di materiali di buona qualità, seguire precise procedure e possedere una discreta attitudine per i lavori manuali che, in questo caso, sono anche discretamente faticosi in relazione alla quantità di superficie da trattare.

Le fasi di lavoro

Nell'esposizione che segue, con l'intenzione di fornire indicazioni pratiche e complete, la trattazione è stata articolata in "fasi" e ciascuna fase è stata divisa in "operazioni" disposte, per quanto possibile, in ordine cronologico.
Per lo stesso motivo e per circoscrivere il vastissimo panorama delle tipologie di prodotti e di finiture possibili, le indicazioni di seguito riporta-

Il mercato oggi offre una vasta gamma di colori per pitture naturali e per velature, che permette di soddisfare le esigenze più diverse
Foto: catalogo Spring Color

Alcuni marchi che garantiscono la qualità ecologica

te si riferiscono solamente alla tinteggiatura con pitture a calce e a tempera ad effetto finale omogeneo o semiombreggiato[1] su intonaci normali. Infine, si è tenuto conto della presenza di intonaci vecchi o nuovi.

Come si calcola la superficie da pitturare

Se le stanze da dipingere sono più di una sarà utile preparare una tabella (**1**). Mettete in colonna i nomi di tutti gli ambienti da pitturare e a fianco, rispettivamente, la superficie delle pareti, del soffitto e la somma delle due; eventualmente associate ai dati della singole superfici anche uno spazio dove riportare la quantità in litri di pittura da utilizzare per tinteggiare ogni parte.
Questa tabella è utile per calcolare sia la quantità complessiva di colore da acquistare ed evitare costosi sprechi, sia quella da utilizzare volta per volta per ogni fase di lavoro, nonché in tutti i casi in cui esistono diversità di tipo di pittura o tonalità di colore da utilizzare in stanze diverse o anche per parti distinte della stessa stanza. In questo modo è anche possibile ottenere delle somme parziali per calcolare, ad esempio, la superficie totale da tinteggiare con un certo colore, con un certo prodotto, ecc. Per stimare facilmente l'estensione della superficie da pitturare in una stanza (dalla forma parallelepipeda) con pareti e soffitto intonacati, dovete sommarne le rispettive aree. L'area delle pareti si ottiene moltiplicando il perimetro del pavimento per l'altezza della stanza, mentre l'area del soffitto, se piano, corrisponde in genere a quella del pavimento.

1 - Esempio di tabella per il calcolo delle superfici

Stanza	pareti		soffitto		totale	
	litri	mq	litri	mq	litri	mq
zona giorno		48		16		64
cucina		..		..		..
camera		..		..		..
bagno		XX		XX		XX
....		..		..		..
totale		..		..		..

- in rosso le superfici da pitturare con antimuffa;
- le caselle possono essere colorate diversamente come promemoria per il piano di tinteggiatura

Calcolo della quantità di colore da acquistare

Innanzitutto tenete presente la "resa" che deve essere riportata su ogni confezione del prodotto da acquistare: la resa è espressa in genere in metroquadrato/litro (m^2/l) e definisce quanti metriquadrati di superficie si riescono a coprire con un litro di prodotto, in una mano, previa opportuna diluizione (di solito quella consigliata dal produttore).
Tenete conto che il dato della resa presuppone che la superficie (supporto) sulla quale deve essere applicato il prodotto sia mediamente "assorbente"; in caso di fondi molto arsi o, viceversa, poco assorbenti modificate opportunamente il calcolo ovvero trattate le superfici con un isolante o un fissativo.
Per calcolare la quantità di prodotto da applicare, di norma in due mani, sviluppate il calcolo come nell'esempio.

Formula
Litri di pittura da acquistare = superficie da pitturare (m^2) x numero di mani (n.) / resa (l/m^2) x diluizione
Esempio di calcolo
Sostituendo nella formula, ad esempio, i valori relativi alla "zona giorno" della tabella sopra esposta ed ipotizzando:
– di applicare il prodotto in 2 mani;
– di utilizzare una pittura con resa di 8 m^2 per 1 litro;
– di diluire la pittura al 20%, si ottiene: (48+16) x 2 / 8 x 1/1.2 = 13.3
Nel nostro caso, è quindi necessario disporre di circa 13-14 litri di prodotto concentrato per tinteggiare la stanza relativa.

Scelta del colore

La scelta del colore delle tinteggiature da applicare dipende da una serie di fattori che fanno riferimento al contesto culturale, ai bisogni tecnici (illuminamento), all'arredamento (stili, materiali, colori, ecc.), alla destinazione delle stanze (giorno o notte), ecc.; essa ha inoltre forti implicazioni sotto il profilo psicologico e, talvolta, anche terapeutico.
Ci limiteremo quindi a suggerire l'uso di tinte pastello, preferibilmente in toni "caldi" nella zona giorno e "freddi" nella zona notte.
Se il colore prescelto è molto più chiaro o con tonalità assai diversa da quello eventualmente preesistente, possono servire più di due mani per coprirlo adeguatamente.
Solo se si usa un colore già impiegato precedentemente può bastare una sola mano di pittura.

Esempio di colori pastello in tonalità calda

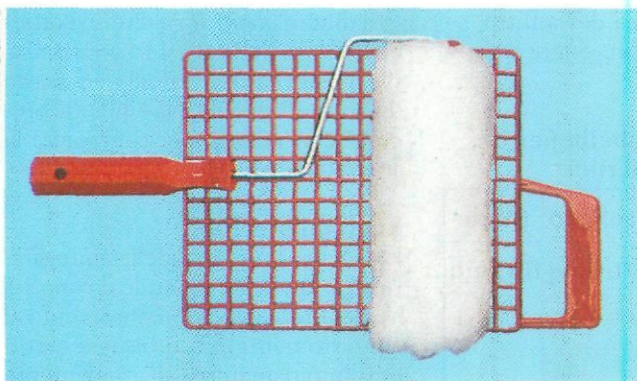
Giallo	
Rosa	
Ocra	

Esempio di colori pastello in tonalità fredda

Verde	
Celeste	
Violetto	

Scelta del tipo di pittura da applicare

Studi approfonditi dimostrano con sempre maggiore evidenza la correlazione tra l'insorgenza di allergie e altre malattie, anche gravi, e la convivenza in ambienti trattati con pitture e vernici fonti di emissioni dannose.
A questo si aggiunga che la produzione, le emissioni e lo smaltimento inopportuno dei residui dei prodotti vernicianti sono fra le maggiori cause di inquinamento ambientale.

Foto: BricoCenter

Il rullo è formato da un'impugnatura, un asse innestato nel manico e da un cilindro rivestito di pelo. La lunghezza del pelo varia a seconda dei tipi di parete: corto per una parete liscia, lungo per una parete rustica

Qualsiasi sia l'effetto o il colore che volete ottenere, orientatevi verso l'acquisto di pitture ecologiche certificate: attenzione a non cadere nel diffuso inganno basato sul fatto che se una pittura è ad acqua allora è anche "ecologica".
Da tempo sono disponibili sul mercato interessanti prodotti senza alcuna componente sintetica, stabili nel tempo, privi di emissioni nocive e olfattive e di lunga durata. Tra le materie prime, tutte di origine naturale, impiegate nella loro produzione si possono elencare:
– latte, caseina, amido, albume e tuorlo d'uovo, cera d'api come leganti;
– terre coloranti o tinture di origine vegetale come pigmenti;
– carbonato di calcio, talco, sabbie come cariche.
In ogni caso preferite le pitture che utilizzano la dichiarazione completa dei componenti.
In generale è consigliabile orientarsi verso due distinte categorie di prodotti:
– pitture a calce;
– pitture a tempera.
Di queste scegliete quelle che conferiscono un effetto omogeneo e/o semiombreggiato, liscio o semiliscio, con buona copertura.
Assicuratevi che il prodotto prescelto riporti chiaramente sulla confezione, o in una scheda allegata, i limiti e le prescrizioni di igiene e di sicurezza in fase di applicazione ed eventualmente anche in fase di esercizio, in particolare:
– le percentuali di diluizione;
– le modalità di addittivazione e di miscelazione;
– il tempo di maturazione o essiccazione;
– la compatibilità con il supporto;
– le temperature minime e massime di applicazione;
– il livello di umidità tollerabile durante la preparazione e l'applicazione;
– i cicli di manutenzione programmata.
Non dimenticate, infine, che la scelta del tipo di pittura da utilizzare può dipendere anche dallo stato della parete (nuova, già tinteggiata, tappezzata); pertanto seguite i consigli dei fornitori di prodotti tinteggianti. Di questo argomento si tratterà in un prossimo articolo.

Scelta del metodo di applicazione della pittura

Prima di tutto bisogna scegliere un rivenditore molto fornito, che dispone di personale specializzato a cui rivolgersi con fiducia.
Altrettanto importante è evitare di risparmiare sulla qualità di pennelli e colori: piuttosto vanno calcolate preventivamente le quantità e circoscritto il numero degli attrezzi a quelli indispensabili.
Si tenga presente infine che il tipo di effetto finale che si intende ottenere dipende dal tipo di attrezzo utilizzato ed è frutto di studio, applicazione ed esperienza: qui ci limiteremo a fornire consigli utili solo per l'esecuzione degli effetti più semplici e correnti (copertura omogenea e/o semiombreggiata) che dipendono più dalle caratteristiche dei prodotti utilizzati che dagli attrezzi o dalla tecnica di applicazione.
In generale si può dire che:
– l'uso del pennello (nelle sue varie forme) va bene in tutte le situazioni e in ogni caso si dimostra indispensabile per ritocchi e operazioni di completamento;
– l'uso del rullo è indicato per principianti e per eseguire lavori di grandi dimensioni;
– l'uso di applicatori a tampone o a rullo è indicato soprattutto dove non si vogliono impiegare troppe protezioni preliminari sugli arredi e sulle parti fisse.

Tipi di pitture consigliati

Pitture a calce

Le pitture a calce hanno una tradizione vecchia di migliaia di anni e il loro uso era noto a tutte le grandi civiltà del passato.
Dopo essere cadute un po' in disuso a causa della loro limitata durevolezza, nell'ultimo periodo sono tornate di attualità grazie ai miglioramenti produttivi, alla riscoperta delle loro intrinseche caratteristiche storiche, igieniche ed estetiche ed il loro uso è divenuto in qualche caso addirittura prescrittivo negli interventi di recupero e restauro nonché in quelli a carattere bioedile.
Sono particolarmente indicate per scantinati e ambienti umidi in generale; nell'ambiente domestico interno vanno bene soprattutto dove possono formarsi concentrazioni di vapore, come bagni e cucine, ovvero laddove altri tipi di pitture potrebbero gonfiare o formare muffa.
Sono indicate anche dove sono richiesti effetti finali di ombreggiatura della tinta che ben possono adattarsi agli arredamenti in stile "country".

Pitture a colla (o a tempera)

Anch'esso di origine antichissima, il genere delle pitture a colla (note fino agli anni '50 come pitture a tempera) è molto vasto e composito poiché comprende prodotti che utilizzano un'ampia gamma di leganti in soluzione acquosa in grado di tenere insieme i componenti della pittura stessa.
Di norma, dal legante utilizzato prende il nome la specifica tipologia di prodotto: ad esempio le pitture all'uovo, al latte, alla colla animale o vegetale, ad olio, a cera.

Altri prodotti consigliati

Isolanti e fissativi

Sono liquidi in genere dall'aspetto lattiginoso che, una volta applicati, appaiono privi di colore; la loro preventiva applicazione sulla parete serve a formare uno strato di collegamento tra supporto e pittura e in generale a facilitare l'adesione di

quest'ultima alla superficie.
In particolare consentono di ridurre l'assorbenza dei muri nuovi, di solito molto elevata, e di consolidare pitture esistenti che si sbriciolano sui muri vecchi. Si trovano in commercio in forma liquida concentrata e vanno diluiti con acqua al momento dell'applicazione.

Pigmenti

Sono sostanze coloranti liquide o in polvere che servono a conferire, correggere o alterare l'aspetto cromatico della pittura di base. Per gli usi hobbistici vengono venduti di norma allo stato liquido in piccoli flaconcini a basso costo.

Attrezzatura e materiali necessari

Pennelli

Hanno varie dimensioni e forme (rotondo, ovale, piatto) per adattarsi a diverse situazioni ed eseguire anche pitturazioni di tipo specializzato.
I pennelli d'uso corrente in edilizia utilizzano setole di maiale diverse per lunghezza, spessore, elasticità, finezza della punta e colore.
Pennelli più economici vengono realizzati con fibre sintetiche; il pelo può essere a superficie liscia, ondulata o irruvidita; la punta può essere piatta, appuntita o spaccata.
Prima dell'uso flettete le setole avanti e indietro per far cadere subito quelle non fissate bene, poi immergete i pennelli in acqua; tenete a bagno per qualche ora i pennelli nuovi, ma soprattutto quelli già usati se in legno; per questi ultimi infatti l'operazione ha il senso di far rinvenire il legno che potrebbe essersi ristretto e con ciò causare la perdita di setole.

Plafoncino

Pennello di ragguardevoli dimensioni (mediamente largo 16-18 cm e spesso 3-6 cm) che serve per tinteggiare le pareti. Il manico è dotato di una particolare sagoma in plastica che permette di agganciare il pennello al bordo del secchiello di pittura durante gli intervalli di lavoro.

Pennellessa

Pennello largo e piatto, di varia dimensione, che serve per dipingere superfici estese quali piani, pareti ecc.; la sua larghezza può variare dai 3 ai 10 cm per uno spessore medio di 1-1,5 cm; spesso con il termine pennellessa si indica (erroneamente) anche il plafoncino.

Rullo

È adatto ai principianti e ai meno esperti o alla tinteggiatura di superfici piuttosto estese: consente infatti di applicare in fretta e in modo uniforme la pittura su ampie zone di muro lisce o ruvide.
È costituito da un'impugnatura, un asse sagomato innestato nel manico e da un cilindro, rivestito di pelo morbido, di lunghezza varia (in genere dai 10 ai 20 cm secondo i tipi).
Si utilizza intingendolo nella pittura; prima di estrarlo dal recipiente che la contiene, lo si fa rullare sopra una apposita griglia per sgrondare l'eccesso di liquido.
La lunghezza del pelo di un rullo va scelta a seconda delle specifiche esigenze: se si deve pitturare una parete perfettamente liscia conviene utilizzare un pelo corto che non assorba molta pittura e non crei schizzi o sgocciolature; se bisogna dipingere una parete con una superficie più rustica è necessario utilizzare un rullo a pelo lungo che possa penetrare facilmente nelle irregolarità della superficie.
Prima di usare un rullo nuovo, in pelo naturale o sintetico, lasciatelo a bagno e poi lavatelo con sapone da bucato; infine sciacquatelo molto bene.

Applicatori a tampone

Il tampone è un applicatore basato sulla capacità di assorbimento e rilascio della pittura di un particolare tessuto sintetico. Tale tessuto, una specie di feltro a pelo fittissimo, viene applicato su piastre di diversa ampiezza dotate di manici che permettono all'operatore di stendere il colore con continuità in strisce parallele larghe quanto la piastra stessa.
I tamponi sono particolarmente adatti per la tinteggiatura di pareti regolari e con poche discontinuità.
Esistono in commercio vari tipi di tamponi: da quelli più semplici ed economici a tipi più sofisticati, dotati di pompa elettrica e di costo abbastanza elevato; è consigliabile che i principianti acquistino questi ultimi solo dopo aver fatto un po' di pratica, magari con il tipo più "spartano".
Nella versione economica, si preleva il colore dal contenitore facendo scorrere il tampone sopra una sorta di rullo, immerso parzialmente nella pittura, il quale, ruotando, la cattura e la distribuisce uniformemente sul tampone stesso che la trattiene.
Nelle versioni più elaborate l'operatore può azionare una pompa che aspira la pittura dal contenitore e la invia

Foto: BricoCenter

L'utilizzo di un applicatore a rullo è particolarmente indicato per esecuzioni molto veloci e per minimizzare le operazioni di protezione

Foto: BricoCenter

Negli esercizi commerciali si possono trovare tipi vari di pennello, che si distinguono per dimensioni e forme; i piccoli sono adatti per i ritocchi (**4**). *Per superfici più estese si utilizzano di solito la pennellessa* (**2-3**) *o il plafoncino* (**1**)

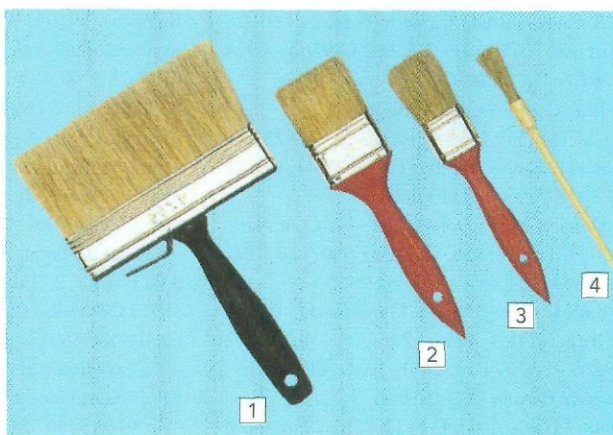
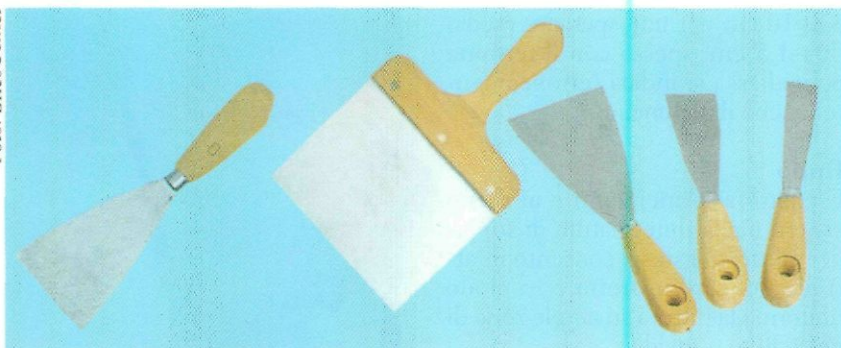



Foto: BricoCenter

Le spatole, le cui dimensioni possono variare, servono per livellare con lo stucco le imperfezioni dei muri (crepe, dislivelli, ecc.)

con una modesta pressione al tampone mediante un apposito tubo.
In entrambi i casi l'applicatore deve distribuire regolarmente la pittura sulle superfici da trattare esercitando una leggera pressione sulle stesse in modo che il tampone rilasci il liquido che ha assorbito dal serbatoio. Dello stesso apparecchio esistono anche delle versioni in cui l'applicazione della pittura avviene mediante un rullo.

Altri accessori e materiali

Raschietti

Sono composti da lame di acciaio abbastanza rigide e affilate montate su una robusta impugnatura; la forma della lama può variare in funzione dell'uso specifico: ad esempio quelli a forma triangolare servono per aprire buchi e crepe da stuccare successivamente; altri tipi si utilizzano per scrostare strati di vecchie pitture, tappezzerie o incrostazioni varie.

Spatole

Sono lamine leggermente affilate, in acciaio flessibile, con manico o senza, da utilizzare per rasare con lo stucco le imperfezioni dei muri (crepe, buchi, rugosità, dislivelli). I tipi più stretti senza manico sono adatti per lavorare nelle zone incassate.
Le spatole dotate di manico possono essere usate anche per raschiare su superfici piuttosto tenere, come quelle in gesso.

Poggiamano

Si tratta di un'asta generalmente di legno, alla cui estremità è fissato un terminale di gommapiuma. Si impugna con la mano libera facendo appoggiare sul muro il terminale protetto e serve per appoggiarvi sopra la mano con il pennello che, grazie al sostegno, risulta molto ferma e in grado di eseguire lavori di grande regolarità (linee diritte, ritocchi di precisione, ecc.).

Carta vetrata

Serve per levigare i fondi ruvidi, lisciare le normali stuccature o eliminare *incrostazioni*.
Per utilizzarla a mano ci si può servire di particolari impugnature; per superfici più ampie si possono adoperare anche gli speciali levigatori elettrici.

Stucco

È un materiale pastoso ed adesivo, venduto in barattoli: serve per riempire e livellare crepe e rugosità.

Nastro-carta

È un nastro adesivo poco appiccicoso di colore giallo chiaro, che in genere non danneggia le superfici sulle quali viene applicato; ha consistenza cartacea e serve per delimitare le zone da tinteggiare con colorazioni diverse oppure per avvolgere le parti da proteggere.

Teli protettivi

Sono teli plastici sottili e trasparenti che servono per coprire gli arredi o per essere semplicemente distesi a pavimento; evitano i danni provocati da schizzi e gocciolamenti di pittura su finiture e mobili e proteggono gli stessi dal deposito delle polveri.

–Mario Veronese–
Architetto

(1) *Semiombreggiata:* pittura con effetto finale discontinuo nelle tonalità del colore.

Indirizzi utili

– Algalite - Via Leonardo da Vinci, 277 - 20090 Prezzano s/N (Milano) - Tel. 02 48401020 - Fax 02 48401990;
– Atria - Contrada Camarro-Formeca - 91028 Partanna (Trapani) - Tel. 0924 49500 - 0924 87610 - Fax 0924 921250 - www.atria.it;
– BricoCenter (sedi in tutta Italia);
– Calceforte - Via Molino Vigne, 5 - 47825 Torriana (Rimini) - Tel. 0541 675677 - Fax 0541 675678 - www.calceforte.it;
– Dolci di Mario Dolci e figli - Via Cantarane, 16 - 37129 Verona - Tel. 045 8007126 - Fax 045 8044204 - www.dolcicolor.it;
– Edilcalce - Via Borgo S. Giovanni, 11 - 06034 S. Eraclio di Foligno (Perugia) - Tel. 0742 39281 - Fax 0742 392851 - www.edilcalce.it;
– Fassa Bortolo - Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (Treviso) - Tel. 0422 7222 - Fax 0422 887509 - www.fassabortolo.it;
– Holzer (distribuisce Auro) - Via Principale, 8 - 39028 Silandro (Bolzano) - Tel. 0473 621717 - Fax 0473 620135 - www.holzer.it;
– I colori della terra - Via Spada, 4/A - 40129 Bologna - Tel. 051 370064 - Fax 051 352259 - www.icoloridellaterra.net;
– I.Ge.A. - Zona Asi - Località Pascarola - 80023 Caivano (Napoli) - Tel. 081 8359352 - Fax 081 8359313 - www.igeacalce.com;
– Jota (distribuisce Biofa) - Via Giotto, 6/B - 39100 Bolzano - Tel. 0471 202633 - Fax 0471 204694 - www.jota.it;
– La calce del Brenta di Franco De Toni & C. - Via della Fornace, 2 - Località Santa Croce Bigolina - 35013 Cittadella (Padova) - Tel. 049 9445122 - Fax 049 445589 - www.lacalcedelbrenta.it;
– La casa di terra - Via Ponte Romano, 228 - 11027 Saint Vincent (Aosta) - Tel. 0166 510137 - Fax 0166 518072 - www.lacasaditerra.it;
– Naturalia-Bau (distribuisce Pittura Maia) - Via Kuperion, 6 - 39012 Merano (Bolzano) - Tel. 0473 201272 - Fax 0473 201237 - www.naturalia-bau.it;
– Neuma CasaSana (distribuisce Aglaia) - Via Fratelli Bandiera, 13/A - 29015 Castel San Giovanni (Piacenza) - Tel. e Fax 0523 842803 - www.neumacasasana.it;
– Protecnica (distribuisce Livos) - Via Verdi, 230 - 20038 Seregno (Milano) - Tel. 0362 311155 - Fax 0362 310825 - www.protecnica.it;
– Sanageb-Azichem - Strada Statale Goitese, 113/A - 46044 Goito (Mantova) - Tel. 0376 604185 - Fax 0376 604398 - www.azichem.it;
– Solas di Tamburini & C. - Via Regina, 16 - 23870 Cernusco Lombardone (Lecco) - Tel. 039 9284687 - Fax 039 9905063 - www.solasnet.it;
– Spring Color - Via Jesina, 63 - 60022 Castelfidardo (Ancona) - Tel. 071 7823780 - Fax 071 7821533 - www.springcolor.it.

Difendiamoci dalle mosche nelle case di campagna

La presenza delle mosche negli ambienti è causa di fastidio e di diffusione di malattie. Alcuni consigli per limitare o eliminare il diffondersi di questo insetto molesto

Sin dalla preistoria la mosca domestica è, tra gli insetti, quello che ha trovato le maggiori possibilità di diffusione in tutto il mondo. Vivendo associata all'uomo e agli animali allevati in ambienti chiusi, ha incontrato una straordinaria disponibilità di cibo che ha favorito lo sviluppo delle larve e la sua moltiplicazione; questi ditteri (cioè insetti con due ali) sono caratterizzati da un rapido ciclo biologico, da una fecondità molto elevata (oltre 1.000 uova per femmina!) e da una grande facilità ad adattarsi ad ogni alimento in fermentazione e degradazione.

Le mosche: grandi diffusori di microrganismi patogeni

Le mosche sono da considerare tra i principali conduttori di microrganismi patogeni (cioè capaci di provocare malattie): si pensi che una mosca è in grado di trasportare sulle zampe o grazie all'apparato boccale sino a 26 milioni di batteri! La contaminazione dei cibi e dei substrati su cui si appoggia avviene sia per contatto diretto, sia attraverso il rigurgito di saliva, sia infine con le feci: a tal proposito, si consideri che in un solo giorno una mosca è in grado di produrre da 25 a 50 macchie fecali.

Il problema della presenza delle mosche è di viva attualità anche in Italia. Ne soffrono, oltre che le città, i supermercati, le mense aziendali, i territori in cui si registrano elevate concentrazioni di allevamenti zootecnici, in particolare avicoli e di suini (**1**); le abitazioni ne vengono coinvolte e chi si trova la casa costantemente invasa da questi insetti infestanti è portato spesso all'esasperazione.

La presenza di deiezioni animali in grande quantità e di scarti vegetali in fermentazione (ad esempio, negli impianti di compostaggio di rifiuti urbani non correttamente gestiti) è una sterminata sorgente di alimentazione per le larve.

Le mosche sono insetti diffusi in tutto il mondo; oltre che dare fastidio, diffondono microrganismi patogeni

Prevenzione e strategia di lotta

È sempre indispensabile mettere a punto sistemi che possano riportare entro limiti di accettabilità il fenomeno delle infestazioni. È necessario considerare la possibilità di effettuare una strategia integrata di difesa, indirizzata innanzitutto alla prevenzione e al controllo diretto della diffusione sia degli adulti che delle larve. Si tenga presente che le mosche, proprio per le straordinarie caratteristiche di prolificità di cui si è detto, possono divenire rapidamente resistenti agli insetticidi comunemente utilizzati, nel caso in cui la lotta sia impostata esclusivamente su un uso generalizzato di tali sostanze. È evidente, inoltre, che le pratiche di prevenzione e le strategie di lotta variano a seconda delle situazioni in cui ci si viene a trovare.

La prevenzione

Poiché si tratta di insetti che si moltiplicano in modo impressionante quando sono disponibili grandi quantità di alimento, innanzitutto è opportuno eliminare, o comunque rendere inaccessibili, residui organici in fermentazione.

Prodotti consigliati per la lotta alle mosche

Tali prodotti si trovano presso i rivenditori di antiparassitari (ad esempio consorzi agrari, cooperative di assistenza tecnica, ecc.). A questi si aggiungono i normali prodotti spray che si possono acquistare negli esercizi commerciali e che si basano sugli stessi principi attivi

Prodotto (marca)	**principio attivo**	**formulato**	**effetto**
Larvicidi			
Neporex wdg (Colkim)	ciromazina	liquido concentrato	
Diflox flowable (India)	diflubenzuron	liquido concentrato	
Adulticidi per uso interno alle abitazioni			
Cymina ultra (Colkim)	cipermetrina+tetrametrina+piperonilbutossido	liquido concentrato	abbattente[1], residuale[2]
Malakol (Colkim)	deltametrina	liquido concentrato	residuale
K-othrine flow 7,5 (Bayer)	deltametrina	liquido concentrato	residuale
Aquapy (Bayer)	piretro	liquido concentrato	abbattente, snidante
Crackdown rapide (Bayer)	deltametrina+bioalletrina	liquido concentrato	abbattente, residuale
Responsar (Bayer)	ciflutrin	liquido concentrato	abbattente
Decapy flow (Copyr)	piretro+deltametrina	liquido concentrato	abbattente, snidante, residuale
Pertrin s (Copyr)	permetrina+tetrametrina	liquido concentrato	abbattente, residuale
Deltabios (India)	deltametrina+esbiotrina+piperonilbutossido	liquido concentrato	abbattente, residuale
Cy5 (Vebi)	cipermetrina	liquido concentrato	abbattente
Biophly (Lodi)	permetrina	liquido concentrato	abbattente
Duracid ec (Vebi)	tetrametrina+permetrina+piperonilbutossido	liquido concentrato	abbattente, residuale
Spy (Colkim)	spinosad	liquido concentrato	abbattente
Vapid (Colkim)	diclorvos	liquido concentrato	abbattente
Tetracip (Zapi)	cipermetrina+terametrina+piperonilbutossido	liquido	abbattente, residuale
Adulticidi per uso esterno alle abitazioni			
Reldacyd ec (Copyr)	cipermetrina+clorpirifos-metile	liquido concentrato	abbattente, lungamente residuale
Saga (Bayer)	tralometrina+bioalletrina	liquido concentrato	abbattente, residuale
Metracid (India)	clorpirifos+tetrametrina	liquido concentrato	abbattente, residuale
Sintrina plus (India)	piretrine+piperonilbutossido	liquido concentrato	abbattente
Esche granulari			
Moschina (Vebi)	metomil	granuli	
Muscardin gr (Lodi)	metomil	polvere	
Moscacid (Zapi)	metomil+tricosene	granuli	
Adulticidi da utilizzare sia come esca granulare che diluiti in acqua			
Quick Bayt (Bayer)	imidacloprid	granulare	abbattente
Actogard (Novartis)	azametiphos	granulare	abbattente

(1) Effetto abbattente: l'insetto, una volta colpito, cessa l'attività in tempi più o meno rapidi.
(2) Effetto residuale: il prodotto ha una persistenza di attività che varia in funzione del tipo di substrato e di manipolazione.

1 – *Anche sotto le griglie poste sul pavimento degli allevamenti possono svilupparsi le mosche*

2 – *I cassonetti e i bidoni aperti sono fonte di sviluppo delle mosche. Per prevenire la loro diffusione, i cassonetti e i contenitori delle immondizie devono restare chiusi*

– I cassonetti per i rifiuti debbono essere tenuti ben chiusi ed è opportuno lavarne periodicamente le pareti per eliminare quanto inevitabilmente vi si accumula (**2**).
– Il deposito di rifiuti organici "a cielo aperto" (letame, pollina) non dovrebbe essere consentito; in ogni caso lo stazionamento deve avvenire su platee in cemento o asfalto, poiché l'eventuale liquido che cola, se penetra nel terreno, può consentire lo sviluppo delle larve della mosca domestica sino a circa 20 cm di profondità.
– I rifiuti organici (cumuli di letame) si devono riscaldare ad una temperatura superiore ai 45°C e disidratare al più presto, rendendoli così inospitali per le larve delle mosche (**3**). Si tratta di un processo che può avvenire naturalmente o che può essere messo in atto con un impianto in grado di emanare aria da sotto.
– Nelle abitazioni è utile dotarsi di reti alle finestre e di mantenere le porte ben chiuse.
– La pulizia costante di tavoli e cucine evita che la presenza di sostanze zuccherine e grassi, se pure in quantità limitata, risulti un'ottima attrattiva per questi insetti.

3 – *Sezione trasversale di un cumulo di letame in cui vengono evidenziate le aree colonizzate dalle larve di mosca e quelle non idonee (Gotaas, 1956; modificato da Süss, 2005)*

La lotta diretta

Le modalità di lotta diretta variano in relazione all'ambiente da proteggere, poiché alcuni prodotti si possono utilizzare solo negli spazi aperti.
– La lotta larvicida con "regolatori di crescita"[1] dà certamente buoni risultati; può essere attuata su cumuli di letame, in impianti di compostaggio dei rifiuti solidi urbani, ma certo non nelle abitazioni, dove si presume che si debbano combattere esclusivamente gli individui adulti, in quanto non ci sono fonti dove possono essere depositate le uova.
– Gli adulti possono essere abbattuti con l'impiego di specifiche formulazioni a base di **piretro naturale** o di **piretroidi sintetici**, caratterizzati da bassa tossicità, da nebulizzare negli ambienti. I medesimi principi attivi, in formulazioni apposite, sono utilizzati dai disinfestatori professionisti per trattamenti su larga scala.
– I piretroidi, purtroppo, a volte fal-

4 – *Le esche granulari rappresentano uno dei sistemi di lotta diretta. Si deve avere l'accortezza di posizionarle al di fuori della portata di bambini, animali domestici ed estranei in genere*

liscono nel contenere le infestazioni a causa della presenza di ceppi resistenti a tali insetticidi; diviene, pertanto, necessario ricorrere a **carbammati**, a **fosforganici** o ad altri principi attivi di recente disponibilità, autorizzati dal Ministero della Salute per lo specifico utilizzo. A tal proposito si raccomanda vivamente di verificare quanto scritto sull'etichetta del prodotto acquistato, su cui devono essere obbligatoriamente indicate le modalità d'uso, gli "insetti bersaglio" e il numero di registrazione del prodotto da parte del Ministero stesso.
Fosforganici e carbammati sono caratterizzati da notevole tossicità per l'uomo; per questo è necessario utilizzarli con tutte le circospezioni del caso, certo non distribuendoli direttamente nell'aria dell'ambiente, ma localizzando il trattamento su pareti, finestre e zone su cui si è osservato che le mosche preferiscono spostarsi e stazionare. In diversi casi, però, le mosche sono resistenti anche a tali insetticidi.
– Anche l'utilizzo di formulati in **esca granulare (4)** può risultare molto utile, avendo cura in ogni caso di porre i granuli di esca in recipienti aperti, non raggiungibili dai bambini o dagli animali domestici o, comunque, da estranei. Anche se le esche granulari presentano tra i principi che le compongono sostanze emetiche (cioè capaci di provocare il vomito), tuttavia è meglio evitare di ingerirle.
– L'impiego di **corde impregnate di insetticida** o di **bande vischiate appese al soffitto** va invece riservato ad ambienti dove si trovano gli allevamenti animali. Non si utilizzano in ambito domestico semplicemente per motivi pratici.
– L'utilizzo di **insetti parassitoidi**[2] delle larve o delle pupe di mosca (**lotta biologica**) risulta praticabile solo su cumuli di sostanze organiche in fermentazione e, purtroppo, a volte non dà i risultati attesi.
– In bar, negozi, ristoranti, supermercati, a volte anche nelle abitazioni, può essere previsto l'impiego di **trappole luminose**; al momento esistono in commercio numerosi modelli caratterizzati da buona efficacia attraente. Preferibili sono le trappole in cui è installato, dietro le lampade attrattive, un pannello vischiato adesivo, piuttosto che una griglia elettrica: si evita la dispersione di frammenti di insetto bruciacchiati nell'ambiente e si è costretti ad una maggior attenzione nella manutenzione dello strumento, che necessita di periodiche sostituzioni del pannello vischiato.

Come si vede, difendersi dalle mosche è un problema complesso; di solito, gli insuccessi su scala comprensoriale sono determinati da un inadeguato studio delle strategie di difesa e determinano conseguenze igieniche rilevanti anche nelle abitazioni ove le mosche rischiano di prendere il sopravvento, divenendo quel flagello che S. Agostino diceva "essere state create da Dio per punire la superbia dell'uomo".

–Luciano Süss–
Ordinario di Entomologia Agraria
Università degli Studi di Milano

([1]) Si tratta di insettici di nuova generazione, che agiscono contro le larve delle mosche: interferiscono nella produzione degli ormoni che regolano la muta e quindi evitano che le larve raggiungano lo stadio adulto.
([2]) I parassitoidi normalmente utilizzati per la lotta biologica alla *Musca domestica* e come tali commercializzati sono: *Spalangia cameroni, Spalangia endius, Nasonia vitripennis, Muscidifurax zaraptor, Muscidifurax raptor.*

Indirizzi utili
– Bayer - Viale Certosa, 130 - 20156 Milano - Tel. 02 39781 - Fax 02 39782896;
– Copyr - Via Carlo Magni,1 - 21049 Tradate (Varese) - Tel. 0331 845958 - Fax 0331 687535;
– Colkim - Via Piemonte, 50 - 40064 Ozzano Emilia (Bologna) - Tel. 051 799445 - Fax 051 797555 - www.colkim.it;
– Guaber - Via P. Gobetti, 4 - 40050 Funo di Argelato (Bologna) - Tel. 051 6649111 - Fax 051 6649251; www.guaber.it;
– India - IX Strada, 55/57 - Zona Industriale - 35129 Padova - Tel. 049 8076144 - Fax 049 8076146;
– Lodi Italia - Via Tacito, 9 - 20094 Corsico (Milano) - Tel. 02 45103248 - Fax 02 4405358 - www.lodiitalia.com;
– Vebi Istituto Biochimico - Via Desman, 43 - 35010 Borgoricco (Padova) - Tel. 049 9337111 - Fax 049 5798263 - www.vebi.it;
– Zapi - Via III Strada - Zona Industriale, 12 - 35026 Conselve (Padova) - Tel. 049 9597700 - Fax 049 9297779 - www.zapi.it.

L'Ici sui fabbricati rurali

La legge stabilisce i casi in cui gli edifici possono essere esclusi dal pagamento dell'Ici o possono fruire di agevolazioni o riduzioni. Ecco come riconoscerli

Foto: Fernando Zanetti

I magazzini per gli attrezzi agricoli sono riconosciuti come rurali e perciò non sono soggetti al pagamento dell'Ici

L'Ici (Imposta comunale sugli immobili) è un'imposta che i proprietari di immobili devono al Comune in cui gli edifici sono ubicati. Non sono soggetti a quest'imposta i fabbricati rurali perché sono privi di rendita e il loro valore è compreso in quello catastale del terreno.

Quali requisiti deve possedere un fabbricato per essere considerato rurale

Le caratteristiche che permettono ad un edificio rurale di possedere la qualifica di ruralità sono le seguenti:
– il fabbricato deve essere posseduto dal proprietario del terreno (anche se il terreno viene dato in locazione) o dal titolare di altro diritto reale sullo stesso terreno (ad esempio dall'usufruttuario, dal titolare del diritto di superficie[1] o di enfiteusi[2]) o dall'affittuario del terreno o da chi ad altro titolo conduce il fondo su cui è situato l'immobile (ad esempio dal comodatario[3]). È consentito il possesso anche ai familiari conviventi a carico dei citati soggetti e agli agricoltori pensionati e ai loro coadiuvanti;
– il fabbricato non deve appartenere alle categorie catastali A/1 ed A/8 (abitazione signorile e abitazioni in ville);
– l'immobile deve essere utilizzato come abitazione dai soggetti di cui al primo punto, oppure dai dipendenti dell'azienda agricola;
– il terreno a cui il fabbricato è asservito non deve avere superficie inferiore ad un ettaro, oppure a 3.000 metri quadrati nel caso in cui siano praticate colture specializzate in serra, la funghicoltura o altra coltura intensiva, ovvero se il terreno è situato in zona considerata montana;
– il volume d'affari (fatturato) derivante da attività agricole del soggetto che conduce il fondo deve risultare superiore alla metà del reddito complessivo, calcolato senza considerare eventuali pensioni percepite come agricoltore; se il terreno è situato in un Comune montano, è sufficiente che il volume d'affari risulti superiore ad un quarto del reddito complessivo[4].

Perciò, un agricoltore in pensione, che ha affittato tutti i terreni agricoli, mantiene la ruralità sulla propria abitazione se l'affittuario che conduce i terreni soddisfa il requisito relativo al volume d'affari ed il terreno possiede le citate superfici minime. Inoltre, se un edificio che ha perso il requisito di ruralità, viene acquisito da un individuo che possiede i succitati requisiti, può riottenere la qualifica di ruralità, perché quest'ultima si definisce solo al momento in cui si calcola l'imposta.

Altri fabbricati non soggetti all'Ici

Vengono riconosciuti come rurali anche i fabbricati strumentali alle attività agricole, quali ad esempio le stalle, i magazzini per i propri prodotti, per la custodia di macchine ed attrezzi, per le scorte di prodotti e merci necessarie alla coltivazione, nonché i fabbricati utilizzati per l'agriturismo. Essi devono essere "trasferiti" unitamente al fondo; infatti, ad esempio, se l'affitto o la vendita di un fabbricato avviene separatamente dal terreno agricolo, viene persa la qualifica di ruralità.

Unico dubbio, mai risolto da un intervento legislativo ufficiale, riguarda i fabbricati usati per la custodia degli animali, quando trattasi di allevamento "eccedente" (cioè che supera il numero di capi allevabili): in questo caso sembra che non venga

riconosciuta la ruralità.
Se l'unità immobiliare è utilizzata da più proprietari (ad esempio marito e moglie), i requisiti richiesti per la ruralità devono essere posseduti da almeno uno di questi.
Qualora sullo stesso terreno agricolo vi siano più abitazioni, ognuna deve soddisfare i requisiti di ruralità; se gli stessi componenti di un nucleo familiare utilizzano più abitazioni, si deve considerare che la ruralità è concessa nel limite massimo di cinque vani catastali, oppure di 80 metri quadrati per il primo abitante, e poi di un vano o 20 metri quadrati per ogni altro residente.
La norma sulla ruralità, infine, si occupa anche dei fabbricati non utilizzati presenti nei terreni agricoli, caso assai frequente nelle campagne, dove spesso si vedono vecchie costruzioni in disuso o fatiscenti. Essi non si considerano produttivi di reddito se sono soddisfatti i requisiti prima elencati, ad eccezione ovviamente dell'utilizzo come abitazione. Bisogna però provare lo stato di non utilizzo, presentando in Comune un'apposita autocertificazione, nella quale si attesta l'assenza di allacciamenti alle reti dei servizi pubblici di acqua, luce, gas.

Come e quando si procede all'accatastamento

Tutti gli immobili vanno accatastati nel catasto terreni o nel catasto fabbricati.
Gli immobili presenti nel catasto terreni, ma che non hanno i requisiti di ruralità finora descritti, devono essere inseriti al catasto fabbricati urbani.
Vanno anche accatastati i fabbricati rurali di nuova costruzione, quelli trasferiti a vario titolo (ad esempio a seguito di compravendita), oppure quelli che hanno subito variazioni strutturali pur non perdendo il carattere di ruralità.
I fabbricati rurali, strumentali ad attività agricole, vanno inseriti nel catasto fabbricati nella categoria D10 ("fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole"): come tali non sono soggetti all'Ici.
Con l'inserimento nel catasto urbano, al fabbricato viene attribuita una rendita, che rimane però fiscalmente irrilevante (in quanto solamente un dato indicativo) se sussistono i requisiti di ruralità: infatti i fabbricati rurali sono esclusi sia dall'applicazione dell'Ici che dalle imposte sul reddito.

Il pagamento dell'Ici

Le case che non possiedono i requisiti per essere considerate rurali sono invece soggette al pagamento dell'Ici, che va versata relativamente all'anno in corso, in due rate. Il primo acconto, dovuto entro il 30 giugno, deve essere calcolato sulla base di aliquote e detrazioni in vigore l'anno precedente e versato in misura pari al 50% di quanto dovuto; il saldo, invece, dovuto entro il 20 dicembre, va calcolato per differenza, considerando eventuali variazioni di aliquota o detrazioni deliberate dal Comune per l'anno in corso.
Come criterio generale, per le abitazioni l'imposta va calcolata sulla base imponibile, determinata aumentando la rendita catastale del 5% a titolo di rivalutazione, e moltiplicando poi il risultato per 100; sull'importo risultante va poi applicata l'Ici, nella percentuale stabilita dal Comune con apposita delibera.

Eventuali riduzioni dell'Ici stabilite dal Comune

Ai Comuni viene concessa la facoltà di deliberare un'aliquota ridotta relativamente alle abitazioni principali, nelle quali il contribuente ed i suoi familiari dimorano abitualmente, e anche relativamente alle pertinenze (ad esempio garage o cantina), in quanto la legge conferisce ai Comuni la possibilità di decidere l'estensione dell'agevolazione. Di conseguenza, spesso si trovano nei regolamenti comunali le più diverse interpretazioni della materia, che mettono ad esempio delle limitazioni numeriche al numero di pertinenze assoggettabili ad aliquota ridotta, oppure alla distanza massima che deve separarle dall'abitazione stessa.
Per le abitazioni principali è anche prevista una detrazione dall'imposta di € 103,29, importo che i Comuni hanno facoltà di elevare fino a € 258,23; la detrazione è consentita fino all'ammontare dell'Ici, con la conseguenza che la differenza con l'imposta dovuta non potrà mai essere negativa. Tale detrazione va rapportata ai mesi dell'anno in cui l'immobile è adibito ad abitazione principale. Se più soggetti utilizzano l'immobile come abitazione principale, la detrazione dovrà essere suddivisa in parti uguali, indipendentemente dalla quota di possesso di ciascuno. Diversamente, se soltanto uno dei proprietari utilizza la casa come abitazione principale, la detrazione spetta a questo per intero.
I Comuni possono inoltre deliberare che, per il calcolo dell'Ici, siano da considerarsi abitazioni principali anche quelle concesse in uso gratuito ai figli, oppure quelle di proprietà e a disposizione di anziani o disabili che risiedono in istituti di ricovero o sanitari, a condizione che non siano affittate.
L'Ici viene ridotta del 50% per i fabbricati non rurali che vengono dichiarati inagibili o inabitabili e sono di fatto inutilizzati. Il contribuente ha la facoltà di presentare apposita autodichiarazione, attestante il citato stato di inutilizzo, che sarà poi accertato dall'ufficio tecnico comunale. Si ricorda, infine, che la dichiarazione Ici non deve essere presentata ogni anno, ma solamente al momento di acquisto o vendita di un immobile, oppure nel caso vi siano state variazioni nelle caratteristiche dello stesso (ad esempio un fabbricato che non ha più i requisiti di ruralità); la dichiarazione va presentata l'anno successivo alle variazioni.

–Daniele Hoffer–
Tributarista

(1) Diritto di costruire sul suolo altrui.
(2) Diritto reale su un fondo altrui, in base al quale il titolare gode del dominio utile sul fondo, obbligandosi però a migliorarlo e pagando un canone annuo in denaro o in derrate.
(3) Chi riceve un contratto di prestito gratuito di cosa mobile o immobile per un determinato periodo di tempo e per un uso determinato, con l'obbligo di conservarla in buono stato e di restituirla.
(4) Per gli agricoltori in regime Iva di esonero (in quanto il volume d'affari annuo della propria attività è risultato inferiore a € 2.582,28 , ovvero a € 7.746,85 per chi opera nei Comuni o in zone montane), i quali non devono presentare le dichiarazioni Iva ed Irap (Imposta regionale attività agricole), né tenere la contabilità, il volume d'affari da considerare per la verifica del requisito di ruralità si ritiene pari ai citati limiti per rientrare nell'esonero, ovvero a 2.582,28 o 7.746,85 €.

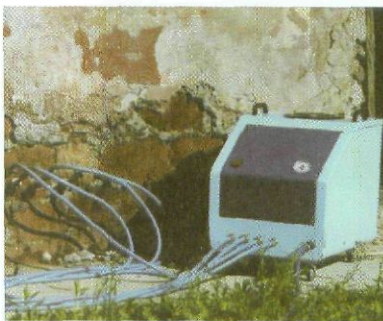
Devo attuare il "taglio chimico" per risolvere il problema dell'umidità: quali prodotti efficaci ed ecologici posso usare?

Domanda posta da:
ANDREA BALLONI
Pietrasanta (Lucca)

Quando non si può o non si vuole procedere con interventi di sottofondazione e sottomurazione per risanare i muri dall'umidità di risalita come indicato nel numero di Marzo 2004 de "La Casa" a pag. 17, si può procedere con il "taglio chimico" o con altri sistemi. A questo scopo indichiamo le seguenti proposte.

Una valida soluzione può essere l'utilizzo dei prodotti della ditta Tecnored.
Il sistema Drykit, che prevede le iniezioni di una barriera chimica a lenta diffusione denominata TRE 128, attraverso appositi diffusori inseriti nella muratura, è in grado di impedire la risalita dell'acqua per capillarità formando una barriera chimica inalterabile nel tempo. Il prodotto iniettato reagisce e catalizza[1] in tempi relativamente brevi (circa 24 ore) e non risale per capillarità nei muri fino ad arrivare nelle stanze, ma rimane nelle zone vicine all'iniezione. È un kit pratico sia per le imprese sia per gli amanti del fai da te. È un prodotto realizzato con solventi atossici ad elevato potere di penetrazione, che permettono il suo utilizzo in edifici abitativi, poiché si possono riutilizzare i locali il giorno successivo all'intervento.
Il prodotto è infiammabile, non va ingerito, durante l'impiego è opportuno utilizzare guanti e occhiali protettivi e si consiglia di proteggere i pavimenti in cotto.
Il sistema TRE 128 può sostituire il TRS 114 (prodotto pure della ditta Tecnored) nei casi in cui i tempi di asciugatura limitati lo richiedano. Il prodotto TRS 114 può essere utilizzato su tutte le superfici, ad eccezione del gesso. Non produce sottoprodotti di reazione. Vanno osservate le norme di sicurezza perché si tratta di un solvente. Come tale è meno ecologico del TRE 128. Nel caso di edifici abitati si dovrà effettuare una adeguata ventilazione dei locali per 15 o 20 giorni.
Inviando alla ditta una copia della fattura d'acquisto, una planimetria delle zone trattate e il numero del manuale tecnico di istruzioni si otterrà una polizza di garanzia.

Il prodotto DryKit è un prodotto sia per le imprese che per gli amanti del fai da te. Viene iniettato nel muro dopo averlo forato a 15 cm dal suolo. Con questo formulato l'arresto della capillarità avverrà rapidamente
Foto: Tecnored

Con il sistema Dry Wall System una pompa a bassa pressione attiva una barriera chimica: in questo modo il liquido idrorepellente viene assorbito dal muro
Foto: Dry Wall System

Con il sistema della ditta Elkinet si crea un campo elettrico ottimale che inverte il flusso delll'umidità dalla zona murale verso il terreno
Foto: Elkinet

Sistemi alternativi al taglio chimico

In alternativa al sistema Drykit possono essere usati altri sistemi che presentano le stesse caratteristiche di intervento di un taglio chimico; tali sistemi e prodotti

Con il sistema Acco nel muro impregnato di umidità vengono inseriti degli elettrodi speciali alimentati da una centralina, che creano un campo che impedisce all'acqua capillare di salire ulteriormente e la respinge nel suolo Foto: Acco System

sono: il prodotto DWS 1000 della ditta Dry Wall System, il sistema ad elettro-osmosi attiva blanda della ditta Elkinet e il sistema di deumidificazione della ditta Acco.

– Il prodotto DWS 1000 crea una barriera chimica attraverso una pompa a bassa pressione che garantisce il totale assorbimento da parte del muro del liquido idrorepellente. Catalizza in 8-10 gg.

L'emulsione è priva di solventi e inodore: si può, perciò, lavorare in ambienti chiusi senza incorrere in pericoli e i residenti possono occupare i locali nei quali si sta operando.

È un prodotto per uso professionale e non adatto al fai da te. L'intervento di deumidificazione, infatti, viene eseguito dalla ditta Dry Wall System, che opera in tutta Italia e collabora con progettisti ed imprese per risolvere il problema dell'umidità in modo definitivo.

Il prodotto è garantito con certificato di garanzia scritto.

– Il sistema ad elettro-osmosi attiva blanda della ditta Elkinet crea un campo elettrico con bassissimi valori di tensione (2.8 Volt) che dirige verso il terreno il flusso ascendente dell'umidità.

Il metodo è applicabile a tutte le tipologie di muratura senza il ricorso a grosse opere edili; pur funzionando di continuo, ha un consumo di energia minimo e non necessita di alcuna manutenzione.

I risultati si ottengono tra i 4 e i 12 mesi dall'installazione a seconda dei casi.

L'impianto non è dannoso per la salute né di uomini, né di animali.

Le installazioni sono eseguite dalla ditta che opera in tutta Italia.

– Il sistema Acco crea una persistente barriera elettrofisica contro l'umidità ascendente capillare. Infatti attraverso elettrodi inseriti nella muratura e grazie ad una particolare malta elettroconduttiva e ad una centrale elettrica collegata a rete (possibilità di lavorare anche con energia solare) si provoca l'inversione del movimento acqueo nei capillari. I vantaggi di questo sistema sono che è possibile controllare la deumidificazione in ogni momento e non si altera la struttura architettonica. Con questo procedimento, inoltre, non si utilizzano pro-

dotti chimici e/o aggressivi, ma leganti simili a quelli già presenti nelle murature. Ciò permette di preservare l'equilibrio tra uomo, natura e ambiente.
L'intervento viene eseguito direttamanete dalla ditta che opera in tutta Italia e che talora può appoggiarsi alle imprese che si stanno già occupando del restauro.

-MARCO CALLIARI-
Architetto

([1]) Catalizzare significa che il prodotto indurisce, cioè reagisce indurendosi e cambiando perciò struttura fisica.

Indirizzi utili

– Acco System - Via Principale, 74 - 39050 Nova Ponente (Bolzano) - Tel. e Fax 0471 616324 - www.accosystem.it;
– Dry Wall System- Via Cerveteri, 6 - 00048 Nettuno (Roma) - Tel. 06 98850006 - www.drywallsystem.it;
– Elkinet - Via Castelmorrone, 12 - 20129 Milano - Tel. 02 70100777 - www.elkinet.it.
– Tecnored - Via San Michele di Montorio, 3/a - 37033 Verona - Tel. e Fax 045 8921020 - www.tecnored.it.

Non sono grilloblattoidei, ma comuni grillomorfe

Nel piccolo vano scavato nella roccia della mia cantina, ho notato la presenza di strani animaletti, che sembrano un incrocio tra un grillo, un ragno e una blatta. Hanno due robuste zampe posteriori, per effettuare salti se molestati, quattro anteriori e due lunghissime antenne filiformi. Credo appartengano all'ordine dei grillo-blattoidei. Gradirei informazioni sulle loro abitudini, eventuale pericolosità e i metodi di lotta.

LUCIA SINISI
Ripacandida (Potenza)

I grilloblattoidei comprendono poche specie, a quanto pare tutte extraeuropee, per lo più viventi a quote elevate e non in grado di sopravvivere a temperature superiori ai 16°C. Si tratta di insetti primitivi, con caratteri comuni alle Blatte, ai Dermatteri (forficule) e agli Ortotteri, privi di ali, con occhi assenti o alquanto ridotti, con lunghe antenne moniliformi (singoli segmenti, sferoidali, simili a quelli di un monile), forniti di zampe cursorie e, perciò, inadatte al salto.
Riteniamo che gli insetti descritti dall'abbonato siano invece delle comuni **grillomorfe** (*Gryllomorpha dalmatina*). Questa specie è lucifuga (rifugge la luce) per cui vive comunemente nelle cantine, al piano terra delle abitazioni, nei depositi delle derrate, all'interno di grotte e anfratti e sotto mucchi di pietre. Il suo regime alimentare è costituito prevalentemente da rifiuti organici e da resti di insetti (blatte e blattelle).
Per ostacolare lo sviluppo dell'insetto sono sufficienti la pulizia, l'arieggiamento e l'abbassamento del livello di umidità degli ambienti.

-ALDO POLLINI-
Agronomo

Aiutatemi a porre fine ad un'invasione di insetti

Lo scorso settembre la mia casa, come tutte quelle della zona di Monte San Pietro e Monteveglio in provincia di Bologna, è stata letteralmente invasa da migliaia e migliaia di insetti di cui vi allego la foto. Si annidavano sui soffitti e morivano in quantità impressionanti: tutti i giorni prima di uscire e appena tornata a casa aspiravo un tappeto di cadaveri. Non sto esagerando: addirittura non potendo più dormire nella mia camera che era la più attaccata, mi sono rifugiata in una stanzina che tenevo costantemente chiusa e avvelenata con insetticida. Tutti i giorni spruzzavo insetticida in tutta la casa, ma questi animaletti sembravano infiniti! Prima di allora nessuno li aveva mai visti. Non fanno rumore e non pungono. Il grande dramma è durato quasi due mesi.
Anche quando sono arrivate le gelate, ho continuato a trovare 20-30 animaletti vivi e morti tutti i giorni (che non sono poi così pochi essendo inverno). Sono terrorizzata al pensiero di cosa succederà quando tornerà il caldo!
Ho pensato di chiedere il vostro aiuto per conoscere questi «invasori», il loro ciclo vitale e soprattutto, come debellarli definitivamente, o a chi rivolgermi per farlo.
Sicuramente prediligono il caldo perché alla fine dell'estate la maggior parte era concentrata nella mia camera, il luogo più caldo, e invece in inverno nel bagno, il luogo più caldo.

SANDRA FOSCHIERI
Monte San Pietro (Bologna)

La causa dell'invasione lamentata è da attribuire ad un Coleottero Crisomelide, precisamente *Xanthagaleruca* (= **Galerucella**) *luteola*, nota come "Galerucella dell'olmo". Si tratta infatti di un insetto che vive in folte colonie su tali piante, che defoglia allo stadio di larva.
Gli adulti, in autunno, con l'abbassarsi delle temperature, cercano siti di annidamento per svernare e non è infrequente il caso di imbattersi in situazioni come quella lamentata, a volte però provocate da altre specie con abitudini similari! Rifugiandosi in ambienti protetti, quali le case, che però non sono l'ambiente più naturale per lo svernamento, questi Coleotteri da un lato rimangono più vitali (in conseguenza della temperatura ambientale), dall'altro finiscono spesso comunque con il morire.
I sopravvissuti, alla ripresa vegetativa in primavera, tenderanno ad affollarsi alle finestre per uscire, raggiungere gli olmi ed ovideporre. Non resta quindi che tranquillizzare chi si trova a che fare al momento con la fastidiosa presenza di questi intrusi: non sono insetti pericolosi per la salute e non arrecano danni agli oggetti di casa.
L'eliminazione è possibile con un trattamento nebulizzato (spray) con prodotti commerciali a base di piretro o piretroidi sintetici da distribuire nei punti di annidamento

(cassonetti di tapparelle, sottoscala, angoli dei locali); questa pratica è utile nel contenere i potenziali attacchi agli olmi che si potrebbero ripetere quest'anno. La lotta più razionale prevede interventi insetticidi contro le larve sugli olmi infestati: si proteggono le piante e si evitano gli annidamenti tardo-autunnali. La lotta larvicida tardo autunnale va generalmente demandata alle imprese specializzate, considerando le dimensioni delle piante e la necessità di irrorare con adeguati atomizzatori.

-Luciano Süss-
Ordinario di Entomologia Agraria
Università degli Studi di Milano

Non è una meridiana

Gradirei conoscere il vostro parere su una "meridiana", se tale è, della quale vi invio una foto. Si trova a lato della chiesa di S. Michele Arcangelo, sulla piazza principale di Arpino.
In loco non siamo riusciti a trovare una spiegazione del suo funzionamento e della lettura delle ore.

Antonio Errico Rea
Arpino (Frosinone)

Per quanto abbiamo potuto capire non è sicuramente una meridiana, poiché l'ombra dello gnomone, che forse è stato infisso successivamente, non potrà mai arrivare ad indicare i valori I, V e VI. Potrebbe essere una meridiana puramente ornamentale ma non funzionante.
Forse si tratta di un orologio ad "ore canoniche", che era in uso presso i conventi e scandiva le ore della preghiera per frati e monaci (mattutino, lodi, vespro, compieta); in questo caso sarebbero necessari una lancetta e dei meccanismi interni.

-Simone Bartolini-
Cartografo

Riutilizzo ornamentale di una botte

Desidero segnalare questa bella soluzione utile per valorizzare delle piante di gerani a varietà ricadente. Il supporto è una botticella di legno (barrique) dismessa che è stata acquistata per poche decine di euro da una cantina sociale dei dintorni (questa è una zona vitivinicola). Infatti le

barriques sono usate solo per pochi anni per produrre vino e poi vengono eliminate.
Appoggiando sopra la parte alta quattro vasi di gerani, questo è l'effetto. Spero che l'idea possa essere utile a qualche altro lettore.

ALBERTO CAROLEO
Lazise (Verona)

Ho costruito il girarrosto di Leonardo da Vinci

Nello studiare il Codice Atlantico di Leonardo da Vinci la mia attenzione è stata attirata dal disegno di un girarrosto che si trova nel Foglio 5v-a che porta come commento "questo è il vero modo di cuocere gli arrosti imperò che, secondo che 'l fuoco è temperato o forte, l'arrosto si volge adagio o presto".
Poiché da tempo avevo Intenzione di dotare la mia casa di campagna di un bel barbecue, ho cercato di approfondire l'idea di Leonardo. In sostanza egli propone di sfruttare il movimento ascensionale dell'aria calda prodotta dal fuoco che cuoce l'arrosto, per mettere in rotazione una ventola posta nel camino del barbecue. Il moto della ventola attraverso opportuni ingranaggi di riduzione viene trasferito allo spiedo, la cui velocità di rotazione dipende di conseguenza dall'intensità del fuoco. Con l'aiuto di un'officina locale ho realizzato il girarrosto proposto da Leonardo. Il prototipo realizzato funziona molto bene e, grazie alla coppia di rotazione che si ritrova sullo spiedo, è in grado di far girare senza porblemi anche griglie per la cottura di costine, pesci, ecc., oltre a barilotti di forma varia e disassati per la cottura delle castagne.
Chi volesse avere ulteriori informazioni può trovarmi via telefono al 348 8240726 o via e-mail all'indirizzo g.ruspa@ciaoweb.it.

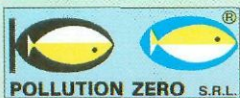
GIACOMO RUSPA
Vinovo (Torino)

Esistono ditte di caldaie o stufe a mais?

Volevo avere informazioni su una caldaia alimentata a mais di cui ho visto il servizio sul programma di RaiTre "Geo&Geo". Come è possibile contattare la ditta costruttrice della caldaia?

SALVATORE FERRARA
Villadoro (Enna)

Qualche tempo fa a "Geo&Geo" hanno presentato una stufa per riscaldamento alimentata a mais.
Potreste pubblicare gli indirizzi delle varie fornitrici a cui potersi rivolgere per avere depliants?

FRANCO BOLOGNI
Città di Castello (Perugia)

Vorrei l'indirizzo di ditte produttrici di caldaie a mais.

Giuseppe Del monte
Madonna dell'Olmo (Cuneo)

Ditte produttrici di **caldaie a mais**:
– Arca Caldaie - Via Primo Maggio, 16 - 46030 S. Giorgio (Mantova) - Tel. 0376 273511 - Fax 0376 374646 - www.arcacaldaie.com;
– Eco.Bio.Calor di Lamberto Giancarlo - Via Snos, 5 - 12030 Savigliano (Cuneo) - Tel. e Fax 0172 717098;
– F.lli Tatano - Zona Industriale - Cammarato Scalo (Agrigento) - Tel. 0922 901376 - Fax 0922 902600.

Ditta produttrice di **stufe a mais**:
– Group J. Corradi - Via dell'artigianato, 2 - 37060 Caselle di Sommacampagna (Verona) - Tel. 045 8581680 - Fax 045 8589042 - www.jcorradi.it.

-Redazione-

Posso beneficiare della detrazione Irpef del 36% per la ristrutturazione di un fienile?

Ho intenzione di ristrutturare un fienile adiacente a casa mia per adibirlo ad appartamento, cambiando perciò la sua destinazione d'uso.

Mi è stato detto che posso usufruire della detrazione Irpef del 36%. È vero?

Remo Gualtieri
Mantova

Possono beneficiare della detrazione Irpef del 36% coloro che eseguono interventi di recupero su singole unità immobiliari residenziali, anche rurali, e relative pertinenze, mentre la norma esclude dall'agevolazione i fabbricati strumentali ad attività anche agricole e a destinazione produttiva, come nel caso del fienile. Unica eccezione è prevista nel caso in cui il fabbricato strumentale (ad esempio un deposito di attrezzi) sia adiacente all'abitazione; si potrebbe infatti beneficiare della citata agevolazione per tutti i lavori effettuati sulle parti comuni dell'immobile (ad esempio il tetto), se la superficie del fabbricato destinata a residenza è superiore al 50% dell'intero stabile.
Per il caso proposto nel quesito, però, ha fatto chiarezza la recente Risoluzione dell'Agenzia delle Entrate n. 14 dell'8 febbraio 2005. In essa viene infatti specificato che nell'ipotesi in cui l'intervento determini il cambio della destinazione d'uso dell'immobile ristrutturato da fabbricato strumentale agricolo ad uso abitativo, è possibile usufruire del 36% a condizione che dal documento di approvazione dei lavori risulti che a seguito degli stessi si arriverà al cambio d'uso del fabbricato.

-Daniele Hoffer-
Tributarista

Alla fiera di Bolzano per tutto il 2005

Klimahaus-CasaClima in fiera per chi vuole saperne di più

Ogni persona interessata alla qualità della propria casa, come pure ogni imprenditore edile ed ogni artigiano, ha trovato a fine febbraio di quest'anno presso la Fiera di Bolzano tanti nuovi motivi di interesse visitando i saloni Lignomec, Bauschau e Klimahaus (Casa-Clima).

I motivi ispiratori di questa rassegna sono stati una maggiore attenzione al bosco e quindi al legname, una sempre più accurata lavorazione del legname a fini edili e un sempre più sentito rispetto dell'ambiente boschivo, accompagnato da un più intenso utilizzo del legname *come fonte energetica preziosa perché rinnovabile*.

Il cavallo di battaglia di questa edizione è stata senz'altro Klimahaus (Casaclima, la casa a forte risparmio energetico) della quale si è già parlato su La Casa nel numero scorso (supplemento al n. 3/2005 di Vita in Campagna, pag. 13).

Già dal 1997, anno della firma del protocollo di Kyoto, l'amministrazione di Bolzano ha iniziato a far incamminare i suoi abitanti sulla strada del risparmio energetico. Da quella data in Alto Adige sono state presentate oltre 4.000 *domande di contributo per l'acquisto di piccole* e medie caldaie a legna e 13.300 famiglie altoatesine hanno fatto sistemare sui tetti delle loro case oltre 139.000 m² di pannelli solari. Il traguardo stabilito dalla Comunità Europea per il 2010, 264 m² di pannelli solari ogni 1.000 abitanti, è oggi già stato ampiamente superato in provincia di Bolzano: ci sono oltre 300 m² di pannelli solari ogni 1.000 abitanti.

Klimahaus è un programma in vigore da molti anni ed è supportato al meglio dai forti artigiani di Bolzano.

Erano infatti almeno una cinquantina gli espositori, rappresentanti di tutte le principali categorie professionali riunite nelle specifiche associazioni (muratori, installatori di impianti di riscaldamento, falegnami, carpentieri, piastrellisti, posatori di pavimenti, elettrotecnici e installatori di pannelli solari) che facevano riferimento alla casa realizzata per la fiera che si estendeva su 2 piani per un totale di ben 450 m² di superficie. Ogni particolare risultava perciò ben curato: così ad esempio le finestre in plastica, tecnologicamente così avanzate da suscitare un grande interesse nei costruttori.

Vi è da dire che ogni edificio costruito secondo il programma Klimahaus viene sempre contrassegnato con la lettera A se il suo consumo energetico è calcolato inferiore ai 30 Kwh/m² e con la lettera B se lo stesso consumo *è inferiore ai* 50 Kwh/m².

Oggi in Alto Adige vi sono ben 400 aziende attive nella costruzione di tali case a minimo consumo energetico. Visti il successo di questa rassegna che ha avuto il 30% in più di visitatori rispetto all'edizione precedente e l'interesse forte e specifico per la Klimahaus, è molto probabile che la prossima edizione venga proprio incentrata su questo tipo di costruzione. Del resto l'Alto Adige nel settore energetico ha seguito una politica molto affine a quelle di Austria, Svizzera e Baviera (Regione del sud della Germania) e oggi si trova già con 25 impianti funzionanti di combustione a legname per la produzione di acqua calda per il teleriscaldamento. Altri 7 impianti sono attualmente già in fase di realizzazione. Infine sono ormai 29 le aziende agricole che producono biogas con il letame di stalla stimando per quest'anno una produzione tra i 7 e gli 8 milioni di Kwh.

• *La casa realizzata in fiera con metodo Klimahaus* potrà essere visitata per tutto il 2005 durante le manifestazioni organizzate dalla Fiera di Bolzano. A tal proposito contattate, citando Vita in Campagna, la Fiera di Bolzano (Tel. 0471 516000) o consultate il sito internet www.fierabolzano.it.

Pier Giorgio Ventura

NAPOLI

Fiera della casa

Dal 18 giugno al 3 luglio si svolge, presso la Mostra d'Oltremare di Napoli, in Piazzale Tecchio, la 48ª edizione della Fiera della Casa. Settori espositivi presenti alla manifestazione: articoli casalinghi, complementi di arredo, elettrodomestici, sistemi di riposo, arredamento, antiquariato, camini e stufe, illuminazione, infissi e porte, persiane, scale, arredo giardino, artigianato, bricolage, edilizia, case prefabbricate, pavimenti e rivestimenti, termoidraulica, caldaie, climatizzatori, depuratori, riscaldamenti.

Orario di apertura al pubblico: dal lunedì al venerdì dalle ore 16 alle 23; il sabato e la domenica dalle ore 10 alle 24, orario continuato.

Ingresso: 7,00 euro.

Per informazioni: Meridiana Fiere - Tel. 081 8444061- Fax 081 8444058.

Internet: www.fieradellacasa.net

PISCINE CASTIGLIONE
La tua piscina su misura

Piscine Castiglione, presente in oltre 60 Paesi con una fitta rete di agenti, concessionari ed installatori, è una delle aziende leader a livello internazionale nel mercato della piscina sia per il privato che per il pubblico, comunità, competizione e parchi acquatici; vanta numerosi brevetti ed utilizza le più avanzate tecnologie. Con sede a Castiglione delle Stiviere (MN), Piscine Castiglione, grazie alla **tecnologia Myrtha**, è specializzata oltre che nella realizzazione di vasche nuove anche nel recupero di piscine vecchie od obsolete con soluzioni su misura. L'esclusiva **tecnologia Myrtha** utilizza elementi modulari in acciaio su cui viene laminato a caldo uno speciale PVC ad elevata durezza e garantisce rapidità di installazione, elevata affidabilità, assenza di manutenzione, grande facilità di pulizia, possibilità di realizzazione di qualsiasi forma, facilità di ricircolo acqua, ottimo risultato estetico.

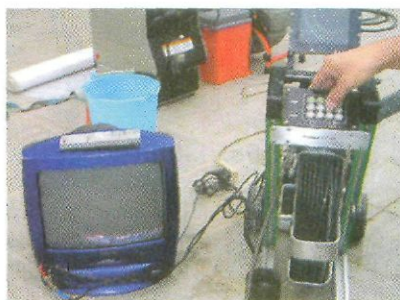
PISCINE CASTIGLIONE
Via Solferino, 27 - C.P. 95
46043 Castiglione delle Stiviere (MN)
tel.: 0376 94261 - fax: 0376 631482
numero verde: 800 447720
info@piscinecastiglione.it
www.piscinecastiglione.it

BLOCKHAUS DI RUBNER
Una casa in legno per sempre

Abitare in una casa di legno è sano, naturale e rispettoso dell'ambiente. La casa Blockhaus di **Rubner** è costruita in modo tradizionale, basandosi sul sistema **"Blockbau"**, metodo costruttivo tipico dei paesi ricchi di legname: le pareti, strutturate con tavole selezionate, calibrate e stagionate in abete massiccio o lamellare, vengono assemblate mediante incastro sugli angoli. Le pareti esterne sono provviste internamente di isolamento termico e rivestite da un solido corpo protettivo di perline in legno massiccio. Le pareti interne possono essere predisposte per il rivestimento con piastrelle o altri materiali; il tetto a falde è ricoperto da manto in tegole o in materiali tipici del luogo. I tempi di esecuzione sono di circa 30 giorni a basamento pronto, mentre per il montaggio, a seconda delle dimensioni, si impiegano da un minimo di 5-6 ad un massimo di 15-20 giorni. Gli impianti idraulici, elettrici, gas, camini e posa piastrelle, saranno a carico del cliente. I vantaggi di una casa in legno Rubner sono molteplici: componenti edili di prim'ordine, materiali ecologici, basso consumo energetico, progetto secondo le richieste del cliente, realizzazione e montaggio in tempi brevi, prezzo fisso garantito.

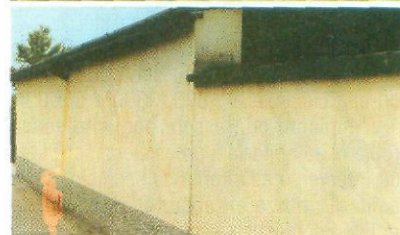
RUBNER HAUS
Zona artigianale, 4 - 39030 Chienes (BZ)
tel.: 0474 563333 - fax: 0474 563300
info@haus.rubner.com - www.rubner.com

MUNTERS
La soluzione per le perdite d'acqua

Non sempre le perdite d'acqua in casa si manifestano in maniera evidente, anzi, spesso il problema c'è ma non si vede; lo si nota solamente quando il contatore continua a girare nonostante tutti i rubinetti siano chiusi. Grandi quantità d'acqua possono raccogliersi nei muri, nei pavimenti, nei soffitti, senza che si conosca la causa e la provenienza. **Munters**, specializzata nel settore del salvataggio da danni causati da acqua e da incendio e nel controllo dell'umidità, è in grado di trovare in poco tempo l'origine della perdita tramite un sistema non invasivo in grado di rilevare i fenomeni fisici creati da fughe d'acqua: alti livelli di umidità, differenze di temperature sulle superfici, suoni identificabili come un brontolio nella tubatura. Oltre alla diagnosi, Munters è in grado di eseguire l'intervento di riparazione tramite le più moderne tecnologie, su: tubature acqua fredda e calda, impianti di riscaldamento, linea antincendio, scarichi acque e grondaie, condotte, fognature, camini, tetti e terrazzi.

MUNTERS
Via E. Fermi, 20 - 20090 Assago (MI)
tel.: 02 4886781 - fax: 02 4881171
numero verde: 800 990118
(chiamata gratuita)

HYDROMENT
L'umidità non è un problema

La Ditta **Hydro-Edil Sas**, importatrice dalla Germania dell'intonaco traspirante **Hydroment**, si occupa esclusivamente del problema dell'umidità da 25 anni. Pur svolgendo un'attività prevalentemente commerciale, l'azienda cremonese punta decisamente ad offrire alla propria clientela anche un qualificato servizio tecnico attraverso una frequente presenza in cantiere, assicurando il consiglio giusto al momento giusto. La costante collaborazione con i suoi consulenti soddisfa le aspettative di tutti: committente, progettista e impresa. L'intonaco Hydroment è naturale, non contiene prodotti di sintesi ed è biologicamente compatibile. Si differenzia, inoltre, dagli intonaci similari per il fatto di essere un unico prodotto: il suo impiego, infatti, non richiede l'applicazione di antisale, a vantaggio dei tempi di lavorazione. L'azienda Hydroment, produttrice dell'omonimo intonaco, é certificata ISO 9001 e ISO 14001.

HYDRO-EDIL DI MAJA G. & C. SAS
Via Quadrio, 18 - 26011 Casalbuttano (CR)
Tel. e fax: 0374 361150
giovmaja@tin.it
www.hydroment.it

PRÆSIDIUM®

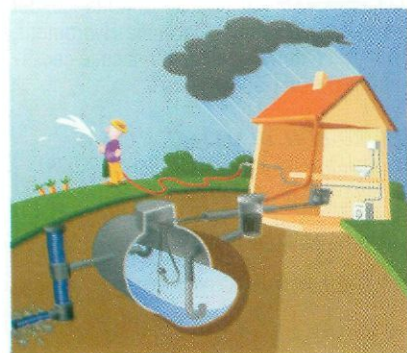
La protezione per porte e finestre

Præsidium® è la protezione antintrusione per porte e finestre funzionale e sicura. È un'inferriata completamente apribile: si raccoglie a pacchetto su un lato solo o su entrambi, lasciando il vano completamente libero; il sistema scorrevole brevettato ne permette la chiusura veloce; la sicurezza è garantita dalla speciale serratura che blocca le ante in tre punti. I profilati sono blindati all'interno con tondini girevoli in acciaio zincato per un'ottima resistenza al taglio e allo scasso; le leve orizzontali sono inattacabili dagli agenti corrosivi. Nella foto il modello P.600 con zanzariera incorporata, anch'essa richiudibile.

TESIFLEX S.R.L.
Via Mercadante, 12
47841 Cattolica (RN)
tel.: 0541 833198
fax: 0541 833085
www.tendergroup.com
tesiflex@tendergroup.com

RAURAIN

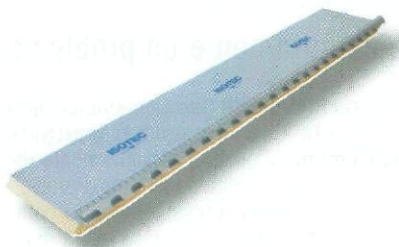
Il moderno sistema per sfruttare l'acqua piovana

L'acqua è una risorsa preziosa e sempre più scarsa, anche a causa dell'uso incontrollato e degli sprechi. **Raurain** è il moderno e flessibile sistema della **Rehau** che permette di raccogliere l'acqua piovana in un apposito serbatoio interrato per poterla utilizzare non

solo per l'irrigazione, ma anche in casa, ad esempio per l'impianto di scarico del WC, per le pulizie domestiche e per la lavatrice. Con il sistema Raurain I è possibile realizzare in breve tempo e con semplicità un impianto completo di sfruttamento dell'acqua piovana per l'irrigazione del giardino. Questo sistema prevede l'installazione di serbatoi con una capacità di 1800, 3300 o 5000 litri. L'impianto può essere aggiunto senza problemi ad abitazioni preesistenti senza alcun intervento all'interno dell'edificio. Se si desidera utilizzare l'acqua piovana anche per l'uso domestico, ecco il sistema Raurain II, con serbatoi da 3300 oppure da 5000 litri. Raurain III, invece, è il pacchetto per uso industriale, condominiale, per le comunità e per le aziende (ad esempio per i vivaisti).

REHAU
Via XXV Aprile, 54 - 20040 Cambiago (MI)
tel.: 02 959411 - fax: 02 95941250
www.rehau.com

ISOTEC

Il sistema per isolare il tetto

Isotec è il sistema di isolamento termico sottotegola per coperture a falde studiato da **Brianza Plastica** per interventi di bonifica e di recupero di tetti di vecchi edifici e per la realizzazione di nuove coperture. Il sistema prevede la posa di pannelli strutturali componibili, caratterizzati da estrema leggerezza, facile lavorabilità e velocità di installazione. Con i pannelli Isotec si ottiene rapidamente un impalcato portante - termoisolante - microventilato ed impermeabile alle infiltrazioni accidentali del manto di copertura. Con Isotec il tetto diventa un'autentica risorsa di comfort abitativo e di risparmio energetico per tutto l'edificio. I pannelli sono costituiti da un corpo centrale in schiuma di poliuretano espanso rigido che permette di migliorare la resistenza termica anche ai fini di un buon risparmio energetico. Il pannello di poliuretano è rivestito da una lamina di alluminio ed è reso portante da un profilo in acciaio, che, oltre a garantire la resistenza statica del pannello, funziona da supporto per la posa del manto di copertura, favorendo la microventilazione del sottomanto ed il convogliamento in gronda delle infiltrazioni d'acqua. Il sistema Isotec è garantito 10 anni.

BRIANZA PLASTICA
Via Rivera, 50 - 20048 Carate Brianza (MI)
tel. 0362.91601 - fax 0362.990457
info@brianzaplastica.it
www.brianzaplastica.it

TERMIT INTONACO

Contro l'umidità ascendente dei muri

Per combattere l'umidità ascendente dei muri nelle abitazioni, la **Ambrosio Edilizia**, specializzata nella produzione di materiali per la deumidificazione e il risanamento degli edifici, ha ideato **Termit Intonaco**. Il sistema si basa sul concetto dell'eliminazione dell'acqua presente nella struttura aumentando la traspirabilità della muratura e favorendone l'evaporazione con un processo di deumidificazione. L'elevata porosità permette di ampliare la superficie di evaporazione favorendo l'eliminazione dell'acqua. Questa tecnica offre i vantaggi della facile applicabilità e assicura risultati duraturi nel tempo. Termit Intonaco può essere usato sia internamente che esternamente, in qualsiasi ambiente con le problematiche sopra descritte.

AMBROSIO EDILIZIA
Via S. Francesco, 6 - 10067 Vigone (TO)
tel.: 011 9809182 - fax: 011 9801080
info@termit.it
www.termit.it